



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV INFORMATIKY

INSTITUTE OF INFORMATICS

**POSOUZENÍ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU FIRMY A NÁVRH
ZMĚN**

INFORMATION SYSTEM ASSESSMENT AND PROPOSAL OF ICT MODIFICATION

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Simona Bartoňková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Lukáš Novák, Ph.D.

BRNO 2021

Zadání diplomové práce

Ústav: Ústav informatiky
Studentka: **Bc. Simona Bartoňková**
Studijní program: Systémové inženýrství a informatika
Studijní obor: Informační management
Vedoucí práce: **Ing. Lukáš Novák, Ph.D.**
Akademický rok: 2020/21

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává diplomovou práci s názvem:

Posouzení informačního systému firmy a návrh změn

Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod
Vymezení problému a cíle práce
Teoretická východiska práce
Analýza problému a současné situace
Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení
Závěr
Seznam použité literatury
Přílohy

Cíle, kterých má být dosaženo:

Cílem je analyzovat stávající stav informačního systému vybrané organizace a jeho efektivnosti, posoudit tento stav a navrhnout změny směřující ke zlepšení stávajícího stavu a eliminaci nalezených rizik.

Základní literární prameny:

BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 3. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. 323 s. ISBN 978-80-247-4307-3.

GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. Podniková informatika. 2. přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2009. 496 s. ISBN 978-80-247-2615-1.

MOLNÁR, Zdeněk. Efektivnost informačních systémů. 2. rozš. vyd. Praha: Ikar, 2000. 178 s. ISBN 80-247-0087-5.

SCHWALBE, Kathy. Řízení projektů v IT. Brno: Computer Press, 2007. 720 s. ISBN 978-80-251-1-26-8.

SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2020/21

V Brně dne 28.2.2021

L. S.

Mgr. Veronika Novotná, Ph.D.
ředitel

doc. Ing. Vojtěch Bartoš, Ph.D.
děkan

Abstrakt

Diplomová práce zaměřuje na společnost InQool, a. s., které poskytuje zejména služby zaměřující se na IT. Hlavní náplní práce je vytvoření návrhu na zlepšení dosavadního informačního systému v analyzované firmě InQool, a. s. Práce je rozdělena na tři části. První část je přehled teorie k dané problematice, druhá část se věnuje podrobným analýzám společnosti včetně informačního systému a poslední část tvoří vlastní návrhy na zlepšení stávajícího informačního systému s finančním zhodnocením.

Klíčová slova

informační systém, bezpečnost, Porter, SWOT analýza, ZEFIS, PERT

Abstract

The master's thesis focuses on the company InQool, a. S., Which provides mainly services focused on IT. The main task is to create a proposal to improve the existing information system in the analyzed company InQool, a.s. The work is divided into three parts. The first part is an overview of the theory of the issue, the second part is devoted to detailed analysis of society, including the information system, and the last part consists of their own proposals to improve the existing information system with financial evaluation.

Keywords

information system, safety, Porter, SWOT analysis, ZEFIS, PERT

Bibliografická citace

BARTOŇKOVÁ, Simona. *Posouzení informačního systému firmy a návrh změn* [online]. Brno, 2021 [cit. 2021-04-20]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/133685>. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav informatiky. 97 s. Vedoucí práce Lukáš Novák.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 12.5.2021

.....

podpis studenta

Poděkování

Ráda bych poděkovala mému vedoucímu práce panu Ing. Lukášovi Novákovi, Ph.D. za jeho spolupráci, ochotu, cenné rady a odborné připomínky, které mi pomohly při zpracování diplomové práce. Také bych chtěla poděkovat firmě InQool a.s., která mi poskytla veškeré potřebné poklady k vypracování diplomové práce.

OBSAH

Úvod.....	12
Vymezení problémů a cíle práce	13
1 Teoretická východiska práce	14
1.1 Základní pojmy	14
1.1.1 Data	14
1.1.2 Informace	15
1.1.3 Znalosti.....	16
1.2 Informační systém	17
1.2.1 Podnikový informační systém.....	17
1.2.2 Základní klasifikace informačních systémů	17
1.2.3 Holisticko-procesní pohled	19
1.2.4 Obsah informačního systému	22
1.2.5 Základní složky podnikového systému	22
1.2.6 Klíčové etapy životního cyklu informačního systému	23
1.2.7 Možnosti pořízení a rozvoje informačního systému	24
1.2.8 Implementace nového informačního systému.....	25
1.3 Bezpečnost informačního systému	27
1.4 Dělení analýz	28
1.4.1 SLEPT analýza	29
1.4.2 Porterův model 5 sil	30
1.4.3 McKinseyova analýza 7S	31
1.4.4 Analýza informačního systému dle ZEFIS	32
1.4.5 SWOT analýza	34
1.5 Projektové řízení.....	35
1.5.1 Lewinův model změny	35

1.5.2	PERT – model síťové analýzy.....	36
1.5.3	Analýza rizik	37
1.6	Terminologie ohledně grantového řízení.....	37
2	Analýza problému současné situace.....	39
2.1	Charakteristika společnosti.....	39
2.1.1	Historie společnosti a současnost	39
2.1.2	Vize a strategické cíle	40
2.2	SLEPT analýza	40
2.3	Porterova analýza	44
2.4	Model 7S.....	46
2.5	Zhodnocení současného stavu informačního systému.....	49
2.5.1	Dekompozice systému.....	49
2.5.2	Podporované funkcionality	51
2.5.3	Architektura systému.....	52
2.6	Analýza informačního systému pomocí portálu ZEFIS	54
2.6.1	Efektivnost společnosti a používaného informačního systému.....	54
2.6.2	Bezpečnost informačního systému.....	56
2.6.3	Nedostatky systému podle portálu ZEFIS.....	57
2.6.4	Návrh zlepšení podle portálu ZEFIS	58
2.7	SWOT analýza.....	59
2.8	Souhrnné zhodnocení analytické části.....	61
3	Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení	62
3.1	Zlepšení současného systému Grantys	62
3.2	Návrhy na zlepšení z pohledu bezpečnosti informačního systému	62
3.2.1	Snížit riziko bezpečnostní hrozby virového útoku	62
3.2.2	Zavedení a dodržování bezpečnostních pravidel.....	63

3.2.3	Zamezení instalace programů a připojování externích disků na počítače pracovníky	64
3.2.4	Vytvořit metodiku zálohování dat.....	64
3.2.5	Klíčový pracovníci pro informační systém a technická podpora	65
3.2.6	Pracovní postupy, kontrola pracovníků, pravidelné změny hesel	65
3.2.7	Provádět školení pracovníků	66
3.3	Návrhy na zlepšení z pohledu integrity informačního systému	66
3.3.1	Notifikace žadatelům a adminovi při změně stavu žádosti	66
3.3.2	Statistiky a přehledy	67
3.3.3	Napojení informačního systému Grantys na elektronickou spisovou službu	68
3.3.4	Mapa podpořených projektů.....	70
3.4	Popis navrhované změny	71
3.5	Lewinův model změny	71
3.5.1	Fáze rozmrazení	71
3.5.2	Síly a inicializující proces změny.....	71
3.5.3	Intervenční strategie	73
3.5.4	Fáze přechodu a aplikace změny.....	73
3.5.5	Fáze zmrazení.....	74
3.6	Analýza rizik.....	75
3.6.1	Identifikace rizik	75
3.6.2	Hodnocení rizik	76
3.6.3	Ohodnocení nalezených rizik	77
3.6.4	Návrh opatření na snížení hodnot rizik	78
3.6.5	Mapa rizik	79
3.6.6	Pavučinový graf hodnot rizika před a po zavedení opatření	80
3.7	Síťová analýza pomocí metody PERT	81

3.8	Finanční zhodnocení navržených opatření	84
3.8.1	Náklady na aktualizaci informačního systému z pohledu lidských zdrojů	85
3.8.2	Další náklady vycházející z navržených opatření	86
3.9	Závěrečné zhodnocení a přínosy navržených opatření	87
Závěr.....		89
Seznam použitých zdrojů		90
Seznam použitých zkratk a symbolů		94
Seznam použitých obrázků.....		95
Seznam použitých tabulek.....		96
Seznam použitých grafů		97

ÚVOD

V současné době jsou informační a komunikační technologie jedním z rozhodujících činitelů růstu produktivity a efektivity mnoha společností. Technologie za poslední roky prošly mnoha inovacemi, využívají se v energetice, zdravotnictví, obchodě a mnoha dalších odvětvích tvořící kritickou infrastrukturu státu. Stejně tak na tom jsou i menší soukromé organizace. Důraz je kladen na efektivitu, organizaci práce a výkonnost každého jednotlivce i celých společností. Zde je důležitá rychlá reakce na různé okolnosti, a každé zaváhání sebou může nést ztrátu konkurenceschopnosti. Společnosti jsou nuceny myslet na své procesy a neustále provádět jejich inovaci, aby tak zefektivnily poskytování služeb danou společností.

Základem úspěšné firmy je její neustálý rozvoj i v odvětví informačních systémů. Ty představují jednu z možností, jak dosáhnout žádoucí efektivity. To je tím důvodem, proč jsem si pro diplomovou práci vybrala posouzení informačního systému v konkrétní společnosti, jejíž výstupem bude navržení změn.

Práce je rozvržena na tři klíčové části, v první části jsou uvedeny teoretické pojmy, které čtenáře seznámí s danou problematikou. V analytické části je společnost včetně informačního systému podrobena vícero analýzám, na jejichž základě určím nedostatky a následně navrhnou potřebná opatření, které pomůžou zlepšit informační systém a zvýšit jeho efektivitu a kvalitu.

VYMEZENÍ PROBLÉMU A CÍLE PRÁCE

Cílem je analyzovat stávající stav informačního systému vybrané organizace a jeho efektivnosti, posoudit tento stav a navrhnout změny, směřující ke zlepšení stávajícího stavu a eliminaci nalezených rizik.

V první části této práce jsou uvedena teoretická východiska, vymezení základních pojmů, jakými jsou data, informační systém, bezpečnost v informačních technologiích. Stejně tak jsou představeny jednotlivé analytické metody, jedná se o SLEPT, Porterovu analýzu, 7 S, SWOT analýzu a pro podrobnou analýzu informačního systému, procesu a provozu jsem využila portálu ZEFIS.

Druhá část se zabývá samostatnou analýzou současného stavu podniku. Jsou zde popsány základní informace o vybraném podniku včetně aplikace výše uvedených analytických metod. Ty mají spolehlivě posoudit jak informační systém společnosti, tak i vnitřní a vnější faktory působící na společnost. Zároveň dojde k odhalení slabých stránek, jejichž eliminace vede k naplnění cíle této práce.

Poslední část se bude týkat zejména představení návrhu řešení na základě zjištěných informací z provedených analýz. Jedná se o hlavní část diplomové práce, kde navrhuji podniku jednotlivá opatření pro lepší efektivnost, potažmo výkonnost podniku. Na základě Lewinova modelu jsou vymezeny aspekty změny. Pomocí síťové analýzy PERT je představen časový harmonogram, na který navazuje analýza rizik. Finální část kapitoly se věnuje finančnímu zhodnocení navrženého opatření.

1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

Tato část diplomové práce slouží především k získání potřebných znalostí a k pochopení dané problematiky. V kapitole se seznámíme se základními pojmy jako jsou data, informace, znalosti, rozebereme si problematiku informačních systémů. Na závěr představím základní terminologii spojenou s grantovým řízením.

1.1 Základní pojmy

Kapitola se věnuje základním pojmům z oblasti informačních technologií jako jsou data, informace a znalosti.

V současné době se setkáváme s různým způsobem chápání těchto pojmů, ale pokud se na ně zaměříme z pohledu informatiky, tak se uvádí řetězec data-informace- znalosti. Data zde představují jakousi surovinu pro tvorbu informací, které se spolu s uloženými pravidly stávají znalostmi představující informace zaměřené na konkrétní oblast (1, s. 1).

Data a informace se v běžné mluvě často zaměňují či slučují, ale ve skutečnosti mají tyto slova naprosto odlišný význam (2, s. 33).

Podniky jsou v dnešní době zahlceny spoustou dat a informací, ale těch opravdu důležitých je nedostatek. Data a informace je potřeba třídit, zpracovávat a využívat. Úspěšné podniky se proto zaměřují na tuto problematiku, a proto směřují a mobilizují dle toho svůj vývoj, a tím dosahují vysokých výkonů. Znalosti jsou v dnešní době jeden z nejhlavnějších prvků konkurenčních výhod společností (3, s. 13-14).

1.1.1 Data

Pojem data je abstraktní. Data jsou vyjadřována symboly, jakou jsou čísla, písmena, text, zvuk, obraz (4, s. 13).

Data jsou vyhodnocována dle kvantitativních a kvalitativních ukazatelů. Mezi **kvantitativní znaky** počítáme náklady, rychlost a kapacitu. Podle **kvalitativních ukazatelů** hodnotíme, zda jsme data získali v potřebnou chvíli, nebo zda data odpovídají našim požadavkům (5, s. 24).

Data lze rozdělit dle struktury:

- **Strukturovaná data** – data jsou ukládána pomocí relačních databázových systémů. Mají danou strukturu a systém při vytváření a ukládání. Tento způsob tak umožňuje jednodušší úpravy, implementaci těchto dat, a především jejich čtení.
- **Nestrukturovaná data** – data neobsahují strukturu, nelze s nimi pracovat jako se strukturovanými daty. Nestrukturovaná data bývají často data multimediální jako jsou videozáznamy, zvukové nahrávky nebo obrázky (1, s. 2).

Data slouží k zobrazení faktů a jsou výchozí hodnotou pro vytvoření informace. Data bez dalšího popisu nebo kontextu nedávají sama o sobě smysl, proto jsou data obecně zpracovávána tak, aby vytvořila informaci (2, s. 52).



Obrázek 1: Proces zpracování dat Zdroj: Vlastní zpracování dle (2, s. 52)

1.1.2 Informace

Informace se nejčastěji popisuje jako sdělení. Informace je výsledkem interpretace dat. Aby byla informace považována za kvalitní, měla by splňovat několik základních parametrů:

- Syntaktická teorie informace se zabývá vnitřní strukturou znaků, jejich vazbami v informaci nezávisle na jejich významu.
- Sémantická teorie informace se zabývá znaky závisle na jejich významu. Zabývá se tedy vztahem znaku k objektu, jevu či procesu, který znak odráží. Nezodpovídá příjemci po přijetí informace, že danou informaci pochopí.
- Pragmatická teorie informace se zabývá účelem informace. Vyjadřuje praktický význam a užitečnost zprávy pro příjemce. Tento pohled je prioritní, ale nejsložitěji formalizován (6, s. 22-23).

Informace jsou tedy daty, ale ne všechna data pro nás mají vypovídající hodnotu. Informace je ovlivňována několika faktory, jako jsou forma, čas, dostupnost a vlastnictví. Informace podaná ve správný čas bude mít pro uživatele větší význam než informace

podaná později či mnohem dříve. Kvalita informací je dána spolehlivostí, důvěryhodností a solidností (2, s. 38).

Informace má zpravidla dvě stránky:

- **Kvalitativní** dává uživateli význam a smysl informace. Je důležité, aby byla informace relativní.
- **Kvantitativní** stránka informace udává množství informací.

Aby byla informace co nejužitečnější, je důležité spojení těchto dvou stránek pro příjemce (2. s. 38).

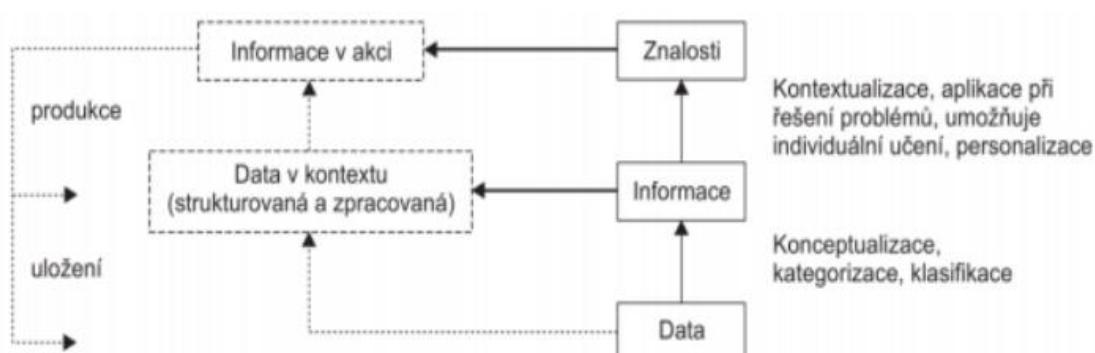
1.1.3 Znalosti

Účelem znalostí je porozumět skutečnosti, používáme je v procesu výběru, interpretace a rozhodování. Znalost je především schopnost využít své vzdělání, zkušenosti a odbornost. Pomocí osvojení dat a informací, které se začleníme do souvislosti, tak získáme znalost (7, s. 24).

Každá znalost se skládá ze dvou částí:

- **Explicitní znalost** – vyjadřujeme ji pomocí jazyka, obrázku, písma, formulí. Skladuje se v informačních systémech. Znalosti mezi sebou můžeme navzájem kombinovat a sestavovat z nich tak nové.
- **Tacitní znalost** – je spojována s člověkem nebo skupinou lidí a s jejich činnostmi, postupy, nápady a mocemi. Tuto znalost nelze zcela sdílet, protože se vyvíjí v hlavě jedince. Podniky využívají tyto znalosti, neboť z nich může plynout velký potenciál (5, s. 29).

Souvislost těchto pojmů nám znázorňuje následující obrázek:



Obrázek 2: Souvislost pojmů Zdroj: Vlastní zpracování dle (4, s. 54)

1.2 Informační systém

Informační systém (dále jako IS) je systém, ve kterém jsou propojeny informace a procesy, které s těmito informacemi pracují (2, s. 130). Publikace nabízí hned několik definicí, já zmíním jednu z nich, a to od pana Z. Molnára.

„Informační systém je soubor lidí, technických prostředků a metod (programů), zabezpečujících sběr, přenos, zpracování, uchování dat, za účelem prezentace informací pro potřeby uživatelů činných v systémech řízení“ (8, s. 19).

Za IS je ale také považován takový systém, který obsahuje soubor lidí, technických prostředků, metod zpracování dat, sběru dat, přenosu dat a uchování dat (2, s. 130).

1.2.1 Podnikový informační systém

Informační systémy jsou v současné době důležitou součástí podniku a zvyšují efektivnost práce. Každý podnik má svůj informační systém neboli podnikový informační systém.

Podnikový informační systém, je takový systém, který je podnikem využíván ke sběru dat, k jejich analýze a slouží k podpoře rozhodování. IS v podniku by měl sloužit ke spojování podnikových procesů i komunikace uvnitř i vně organizace (9, s.63)

„Podnikový informační systém vytvářejí lidé, kteří prostřednictvím dostupných technologických prostředků a stanovené metodologie zpracovávají podniková data a vytvářejí z nich informační a znalostní bázi organizace, sloužící k řízení podnikových procesů, manažerského rozhodování a správě podnikové agendy“ (9, s.61).

1.2.2 Základní klasifikace informačních systémů

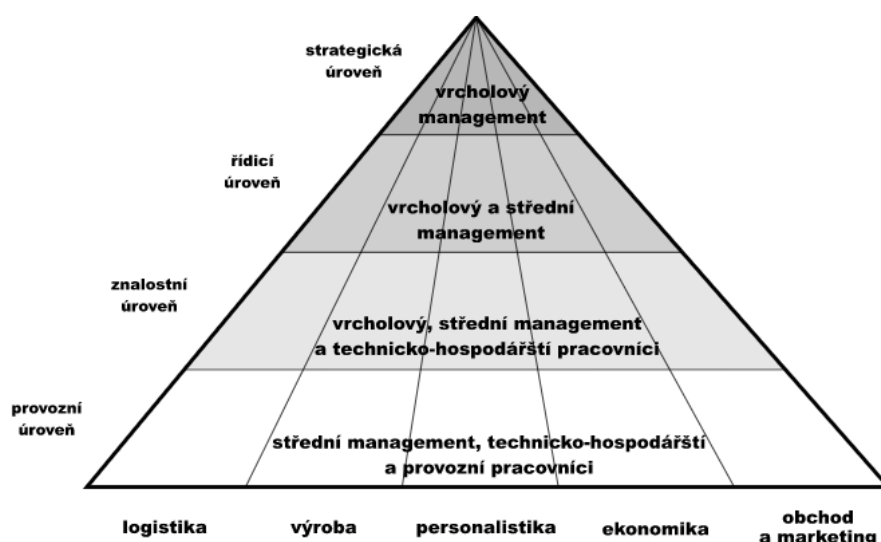
Každý podnik má několik organizačních úrovní a každá z nich požaduje specifický způsob zpracování či specifický druh informací. Dělí se na strategickou, řídicí, znalostní a provozní úroveň. Žádná ze zmíněných úrovní nedokáže sama o sobě poskytovat všechny informace, které management potřebuje pro řízení. Rozdělení slouží zejména pro pracovníky na jednotlivých úrovních. Pro každou úroveň jsou typické informační systémy a softwarové aplikace (9, s. 75).

Provozní úroveň, zde dochází ke zpracování každodenních podnikových činností, jako jsou realizace výrobních zakázek, nákupu a prodeje apod. V systémech provozní úrovně mohou zaměstnanci například sledovat, zda má podnik dostatek součástek pro montáž zakázky. Tyto systémy tedy sledují tok transakcí napříč celou organizací. Typickými uživateli jsou střední management, provozní pracovníci a technici (9, s. 75)

Znalostní úroveň zahrnuje nejen klientské aplikace podnikového IS (ERP, CRM atd.), ale i klasické kancelářské programy. Tato úroveň podporuje růst znalostní báze organizace a řídí tok dokumentů, pomáhá sledovat například spokojenost zákazníků s produkty. Odpovídá na otázky typu: Jaké jsou aktuální výsledky o hospodaření podniku? Typickými uživateli jsou vrcholový a střední management a technickohospodářští pracovníci (9, s. 75).

Řídící úroveň IS a aplikace na řídicí úrovni obsahují především data sloužící pro reportování informací, příkladem mohou být ekonomické reporty. Získané reporty odpovídají na otázku, jestli to, co firma dělá, dělá správně. (9, s.75)

Strategická úroveň tato oblast pokrývá strategickou oblast a vrcholovému managementu tak pomůže k identifikaci dlouhodobých trendů. Hlavní úlohou je pomoci odhalit očekávané změny a určit, jak na ně může podnik reagovat. Firma může díky těmto informacím sledovat například vývoj nákladů, výnosů nebo spokojenost zákazníků (9, s.75)

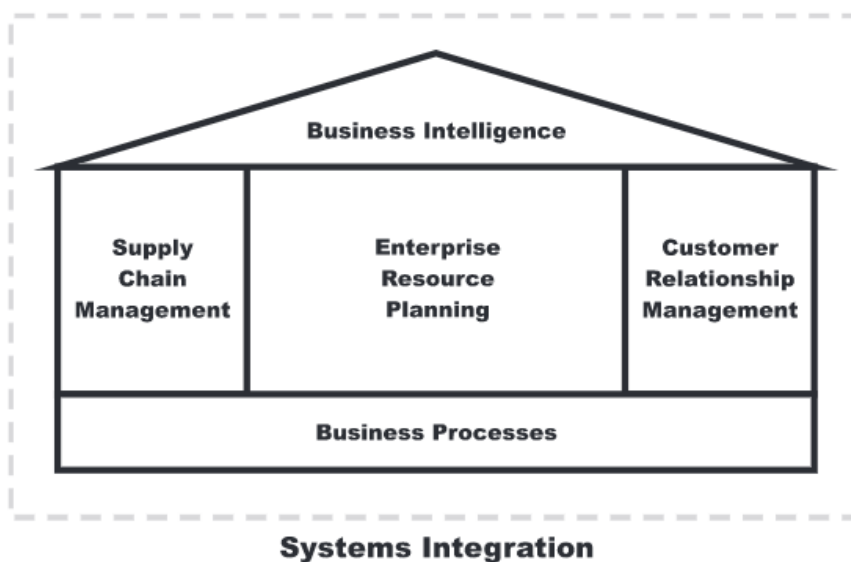


Obrázek 3: Informační pyramida dle organizačních úrovní Zdroj. Vlastní zpracování dle (9, s. .75)

1.2.3 Holisticko-procesní pohled

Podnikové informační systémy je možné členit i z hlediska praktického uplatnění, ve shodě s nabídkou dodavatelů či s požadavky na řízení podnikových procesů.

Podle holisticko-procesní klasifikace tvoří podnikový IS hned několik systémů, kterými jsou: SCM, ERP, CRM, BI, Business Processes a System Integration (9, s.77).



Obrázek 4: Holisticko-procesní pohled na podnikový IS Zdroj: Vlastní zpracování dle (9, s. 78)

SCM – Supply Chain Management

SCM je systém řízení dodavatelského řetězce. Představuje soubor nástrojů a procesů, které slouží k optimalizaci řízení a k maximální efektivitě provozu. Je to systém s konkrétním příkladem vzájemného propojení dodavatelů s odběrateli na bázi informačních a komunikačních technologií. Partneři tak mohou snadněji sdílet informace, a to zefektivní i jejich práci (10, s. 77)

CRM – Customer Relationship Management

CRM je systém řízení vztahu se zákazníky. Podniky chtějí uspokojit potřeby zákazníků a vhodně je zařadit do segmentů. Cílem je získat loajální, ale i nové zákazníky a samozřejmě působit i na ty potenciální. CRM systém by měl být schopný sledovat různé segmenty, mezi které lze zařadit řízení kontaktů, marketing, podporu prodeje a servisní služby (10, s. 90).

Architektura CRM obsahuje tři následující části:

- **Operativní část** zahrnuje prodejní činnosti, marketing, servis a zákaznickou podporu. Jakákoliv interakce se zákazníkem je dána do historie kontaktů a každý pracovník k ní má přístup a může z ní čerpat vhodné informace (10, s. 90).
- **Kooperační část** zahrnuje přímou komunikaci se zákazníkem. Patří sem různé komunikační kanály počínaje webovými stránkami, přes sociální sítě až po telefonní, emailovou komunikaci. Tato část tedy zabezpečuje každodenní kontakt se zákazníky a okolím (10, s. 90).
- **Analytická část** analyzuje zákaznická data z různých pohledů. Zpracovává získané informace a data o zákazníkovi. Zde můžeme zařadit zákazníky do příslušného segmentu, nabídnout mu produkt přímo na míru a zvolit správnou marketingovou kampaň (10, s. 90)

ERP – Enterprise Resource Planning

ERP je zaměřen na řízení interních podnikových procesů. Je to integrovaný systém, který sjednocuje klíčové oblasti v podniku. Také je to nástroj k plánování a řízení výroby, nákupní, prodejní a výrobní logistiky, k vedení lidských zdrojů a ekonomiky. ERP umožňuje sdílení dat v databázi a předávání datových vstupů a výstupů mezi dílčími moduly. Do ERP systému se data vloží pouze jednou a uživatelé k nim mají povolený přístup, ale pouze k datům potřebným pro jejich práci (11, s.)

Nejdůležitější vlastnosti ERP systému jsou:

- automatizace a integrace procesů v podniku,
- sdílení dat, postupů a jejich standardizace skrz podnik
- tvorba a zpřístupnění k informacím v reálném čase,
- zpracování historických dat,
- komplexní přístup k řešení ERP (9, s. 150).

ERP systémy dle jejich funkčnosti lze rozdělit do tří kategorií:

- **All-in-One** systémy pokryjí veškeré procesy napříč organizací. Výhodou je, že firma má jeden centralizovaný systém, nevýhodou systému je jeho nákladný vývoj i implementace (9, s.150).

- **Best of breed** je kategorie systémů specializující se pouze na konkrétní část organizace nebo konkrétní procesy. Tento systém se detailněji zaměřuje na danou oblast a poskytuje tak přesnější funkcionalitu. Nevýhodou je, že nepokryjí všechny procesy napříč organizací, je potřeba více těchto systémů (9, s.150).
- **Lite ERP** systém se používá v menších a středních podnicích, je to odlehčená verze All-in-One řešení. Výhoda je nižší pořizovací cena, rychlá implementace. Ovšem nevýhodou je, že tento systém poskytuje pouze omezené funkce systému nebo omezený přístup uživatelů (9, s.150).

Tabulka 1: Klasifikace ERP systému Zdroj: Vlastní zpracování dle (12, s. 150)

ERP systém	Charakteristika	Výhody	Nevýhody
All-in-One	Pokrytí všech interních podnikových procesů	Vysoká integrace, postačí většině společností	Nákladné přizpůsobení systému, nižší detailní funkcionalita
Best-of-Breed	Specializuje se na určité procesy	Vysoká detailní funkcionalita a specifická oborová řešení	Obtížnější koordinace procesů, nutnost doplnění o produkty a projekty
Lite ERP	Odlehčená forma ERP, zaměřena na malé a střední firmy	Rychlá implementace a nízká cena	Omezená funkcionalita, způsoby rozšíření a počet uživatelů

Business Intelligence

Business Intelligence (dále jen BI) je aplikace, která nabízí pohled na agregovaná, detailní, a zvláště na historická data. Aplikace upravená data zobrazuje pomocí interaktivních grafů, tabulek a souhrnných reportů. Celá aplikace je uživatelsky velmi přívětivá. Data mohou organizaci sloužit jako podpora pro rozhodování (10, s. 93)

Business Processes

Business Processes je nedílnou součástí podnikového IS, představuje například portálová řešení, aplikace nebo software, které jsou využívány napříč celým podnikem (10, s. 97).

System Integration

Systémová integrace poskytuje nástroje k vytvoření a ke správě IS na provozní, znalostní, řídicí a strategické úrovni (9, s. 77)

1.2.4 Obsah informačního systému

Na začátku je důležité si definovat, co by IS měl obecně obsahovat. Měl by být schopný tvorby základní databáze na systémové úrovni. Soubory musí být jasně definované struktury a také musí být uvedeno, kdo do nich může nahlížet a jak je lze modifikovat. Systém by měl obsahovat chránící integritu dat a souborů, který zároveň zajistí dokončení každé transakce. To znamená, že budou přenesena veškerá data, nebo žádná. V současné době je důležité umožnit uživatelům sdílení dat a souborů a zajistit jejich správu. IS by měl obsahovat i popis dat v jednotlivých souborech a popis vazeb mezi nimi, což vytvoří relační systém. IS by měl umožnit vytvoření datových struktur, které popisují data a údaje z více souborů a tím zamezí duplicitám a redundanci. To ale neplatí pro všechny systémy, u některých je to žádané pro jeho správnou funkci (2, s. 131).

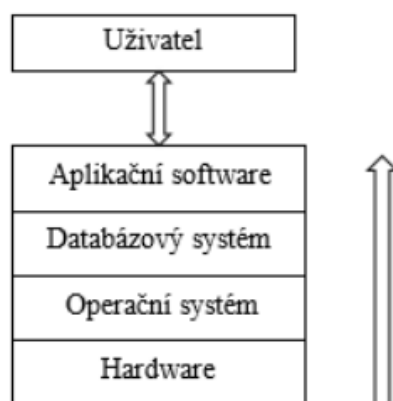
1.2.5 Základní složky podnikového systému

Podstatnou součástí podnikového IS je beze sporu výpočetní technika. Abychom zajistili správný běh zpracování dat, je nutné mít vyhovující infrastrukturu následujících složek:

- **Technické prostředky (Hardware)** jsou tvořeny veškerým fyzickým vybavením počítače. Technické prostředky mohou být propojeny počítačovou sítí a napojeny na systém, který pak umožní práci a ukládání velkého množství dat.
- **Operační systém** představuje základní programové vybavení počítače.
- **Databázový systém** je programový systém na efektivní ukládání, modifikaci a výběr velkého množství dat (10, s.101)
- **Programové prostředky (Software)** zahrnuje programové vybavení počítače. Ten zajišťuje chod počítače práce s daty, komunikaci a styk počítače s okolím.

- **Organizační prostředky (Orgware)** představuje souhrn různých nařízení, předpisů, souborů, pravidel a směrnic. Zde je definováno provozování a používání IS.
- **Lidská složka (Peopleware)** je tvořena zkušenostmi a znalostmi uživatelů (11, s. 19)

Abychom zajistili správnou funkci IS, je nutné propojit výše jmenované složky.



Obrázek 5: Technologický model podnikového informačního systému Zdroj: Vlastní zpracování dle (10, s. 101)

1.2.6 Klíčové etapy životního cyklu informačního systému

Mezi životní fáze informačního systému patří:

- **Předanalytická fáze**, zde je potřeba přesně definovat veškeré požadavky, které musí IS splňovat. Následně se provede studie proveditelnosti, kde budou zjištěny veškeré možné problémy spojené s návrhem.
- **Analýza**, zde dochází k modelaci nového IS.
- **Návrh** začíná se s modelací budoucího systému na technologické úrovni. Specifikují se stále detailnější schémata, data, procesy a pomocí těchto instrukcí dojde k vytvoření počítačového programu (2, s. 143).
- **Vývoj systému** dochází k vývoji a testování počítačového softwaru.
- **Implementace systému** uvedení systému do provozu. Tento krok obnáší instalaci systému, testování, školení zaměstnanců a správců jako uživatelů.
- **Správa systému** vývoj funkcí a struktury systému na základě zkušeností s jeho užíváním.

- **Údržba systému** je úprava systému při jeho provozování na základě nově vzniklých požadavků uživatele (2, s. 143).

1.2.7 Možnosti pořízení a rozvoje informačního systému

Možnost rozšíření nebo rozvoje informačního systému jsou v podstatě tři. Mezi ně patří rozvoj existujícího řešení, vývoj nového systému na míru nebo nákup hotového softwarového řešení.

Rozvoj existujícího řešení

Zde se maximálně využívají vynaložené investice, ale tato možnost nezaručuje celkový efekt a plnění všech možných budoucích požadavků podniku. Toto řešení je z krátkodobého hlediska levnější a rychlejší, ale do budoucna nemusí splňovat veškeré požadavky a bude tak docházet k jeho dalšímu vývoji a celkovému růstu nákladů (10, s.54).

Vývoj nového vlastního systému

Tento systém „na míru“ koresponduje novým požadavkům včetně potřeb podniku. Na druhou stranu se jedná o časově i finančně náročné řešení. Setkáváme se zde i s rizikem malé garance výsledného řešení (10, s.54).

Nákup hotového softwarového systému

I přes vyšší počáteční investici představuje rychlejší zavedení systému. Dále jeho garanci, funkčnost a v neposlední řadě i další vývoj. Nákup hotového softwarového systému přináší nové vztahy mezi podnikem a dodavateli. Nevýhodou této varianty je, že řešení nemusí plně splňovat požadavky uživatelů (10, s. 55).

Tabulka 2: Možnosti pořízení a rozvoje informačního systému Zdroj: Vlastní zpracování dle (10, s. 55)

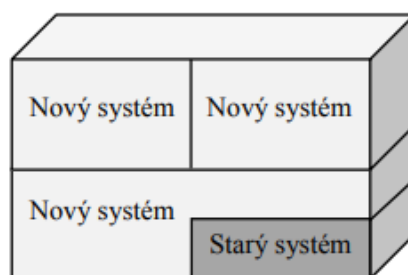
VARIANTY ŘEŠENÍ	PRO	PROTI
Rozvoj stávajícího řešení	<p>Uspokojení okamžitých potřeb</p> <p>Z krátkodobého hlediska levnější a rychlejší</p> <p>Maximální využití zdrojů a investic</p>	<p>Nemusí odpovídat všem budoucím požadavkům</p> <p>Celkové náklady mohou být vyšší</p> <p>Celkově méně kvalitní systém</p>
Vývoj nového vlastního systému	<p>Může přesně odpovídat potřebám</p> <p>Řízený vývoj</p>	<p>Celkově dražší řešení</p> <p>Časová náročnost řešení</p> <p>Riziko negarantovaného produktu</p>
Nákup hotového softwarového systému	<p>Rychlejší implementace</p> <p>Z dlouhodobého hlediska levnější</p> <p>Zaučená funkčnost a další vývoj</p>	<p>Nemusí přesně splňovat všechny požadavky</p> <p>Závislost na dodavateli</p>

1.2.8 Implementace nového informačního systému

V případě, kdy už má firma vybrané řešení pořízení nového IS, musí si zvolit správnou metodu pro zavedení nového systému. V publikacích se běžně setkáváme se čtyřmi základními strategiemi pro zavedení nového systému a těmi jsou: souběžná, pilotní, postupná a názorová strategie. V praxi dochází ke kombinaci strategií a postupů při nasazení nového systému (8, s. 285-287).

Souběžná strategie

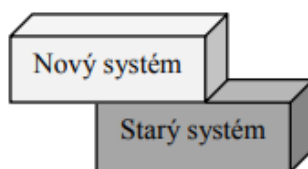
Při této strategii se v prvních několika týdnech nebo měsících provozuje jak nový, tak i starý informační systém. Záleží na organizaci a velikosti systému. Starý systém se odpojí až ve chvíli, kdy ten nový pracuje spolehlivě. Souběžná strategie zaručuje bezpečí, že se nový systém osvědčí a zachytí se veškeré nedostatečnosti již na začátku implementace. Nevýhoda souběžné strategie spočívá v náročnosti pro pracovníky, kdy musí zadávat data do dvou systémů. Následně dochází k porovnání nového a starého systému, vyhodnocování chyb a ladění nového systému (8, s. 285-287).



Obrázek 6: Souběžná strategie Zdroj: vlastní zpracování dle (8, s. 286)

Pilotní strategie

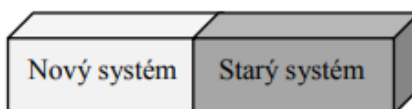
Je charakteristická tím, že zavede nový systém pouze na jednom oddělení. V pilotní strategii dojde i k odzkoušení implementace, pokud při ní nastanou chyby, tak se zachytí a při implementaci na ostatních oddělení se bude postupovat tak, aby se těmto chybám zamezilo. V pilotní strategii si pracovníci i ostatních oddělení odzkouší nový systém a po jeho odzkoušení a odladění se zavede i na ostatní oddělení (8, s. 285-287).



Obrázek 7: Pilotní strategie Zdroj: vlastní zpracování dle (8, s. 286)

Postupná strategie

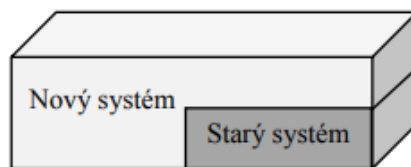
Tato strategie se používá u rozsáhlejších systémů, kde jsou významné a vzájemní vazby. Postupná strategie je časově velmi náročná, a proto musí být dobře naplánovaná. Tato strategie je typická pro výrobní podniky. Když se volí tato strategie, začíná se s menšími procesy, které na sebe navazují a jsou na sobě závislé. Poté se pokračuje v zavádění nového systému i u ostatních procesů v souvislosti s životním cyklem podniku (8, s. 285-287).



Obrázek 8: Postupná strategie Zdroj: vlastní zpracování dle (8, s. 286)

Nárazová strategie

Zde dochází v rámci jednoho dne k ukončení stávajícího starého systému a nasazení nového systému následující den. Nárazová strategie je nejriskantnější, nasazuje se tam, kde není možná aby byla v provozu dva systémy najednou (8, s. 285-287)



Obrázek 9: Nárazová strategie Zdroj: vlastní zpracování dle (8, s. 286)

1.3 Bezpečnost informačního systému

Nedílnou součástí každého podniku by měla z pravidla být i bezpečnost informačního systému. Nenahraditelná jsou podnikové data, software nebo hardware si firma dokáže zajistit nový. Data se mohou například zničit, poškodit, nebo může dojít i k jejich zneužití, proto by je firma měla chránit (6, s. 331-351).

Základní prvky pro zabezpečení:

- Antivirus – každá firma, které používá informační systém by měla mít placený licencovaný antivirus, který pomáhá při boji s virusem či útoky. Firma, která si zakoupí antivirus, musí dbát i na jeho neustálou aktualizaci na novější verzi.
- Firewall – reprezentuje základní obranný štít sítě. Cílem firewallu je zabránit pokusu o neoprávněný přístup do počítačové sítě.
- Přístupová práva – popisuje přidělení pravomoci jednotlivým uživatelům, a také kontrolu a správu hesel.
- Fyzická bezpečnost – je důležité neopomíjet také fyzické zabezpečení objektu pomocí kamerových systémů, alarmů, mříží a podobně (6, s. 331-351).
- Záložní zdroj energie – v případě, že by nastal výpadek elektrické sítě, je vhodné mít alternativní zdroj energie, jako je UPS zdroj (6, s. 331-351).

Typy bezpečnostních opatření:

- Preventivní – zaměřuje se na minimalizování příčin, jejíž následkem by mohlo dojít k vzniku bezpečnostního incidentu.
- Dynamické – snaží se minimalizovat dopad bezpečnostního incidentu, který již probíhá
- Následné – snahou je minimalizovat dopady už ukončeného incidentu (6, s. 331-351).

1.4 Dělení analýz

Cílem analýzy je identifikace, analýza a zhodnocení všech možných faktorů. Jedná se o rozdělení komplexu na jednotlivé části.

Analýza se provádí za účelem:

- Zjištění postoje v okruhu působnosti,
- Efektivní reakce na změny okolí,
- Vnímání organizace jako celek,
- Zabránění předstihu konkurence,
- Tvorby strategie.

Analýzy se rozdělují na základě jejich využití v jednotlivých prostředích, jak je znázorněno v tabulce níže (13, s. 33).

Tabulka 3:Dělení analýz Zdroj: Vlastní zpracování dle (13, s. 33)

Analýza vnějšího prostředí		Analýza vnitřního prostředí	
Makroprostředí	Typy prostředí	Produkt a jeho tržní pozice	BCG matice
	PEST analýza		
	Plánování scénářů		
Mikroprostředí	Analýza odvětví	Vnitřní zdroje	7S analýza
	Porterova analýza		VRIO analýza
	Analýza konkurence		4P analýza
	Analýza dodavatelů		Hodnotový řetězec
	Analýza zákazníků		Analýza vnitřních zdrojů
	Analýza stakeholders		
Komplexní analýzy			
SWOT, SPACE a CFS analýza			

1.4.1 SLEPT analýza

Pomocí této analýzy určíme vnější vlivy na danou společnost. Pokud chce být podnik úspěšný, musí být jeho strategie konzistentní s okolím. Aby podnik dosáhl lepších výsledků musí být jeho strategie v souladu s okolím, proto musí management firmy dobře definovat faktory, kterého ovlivňují. Tyto faktory pomáhá odhalit SLEPT analýza (14).

Sociální faktory

Každá změna v sociálním prostředí může mít vliv na poptávku po produktech, nebo službách, které podnik nabízí. Mohou to být například vzdálenost obyvatelstva, kupní síla obyvatelstva, náboženství, stárnutí obyvatelstva a další (14).

Legislativní faktory

Legislativa je další z důležitých faktorů, které podnik ovlivňuje. Faktory se vztahují převážně k právnímu prostředí, v kterém se podnik vyskytuje. Jsou to například různé státní regulace, ochrana životního prostředí, nebo chystané a platné vyhlášky a zákony. Pokud podnik působí na mezinárodním trhu je potřeba myslet i na regulace v oblasti importu a exportu (14).

Politické faktory

Tyto faktory se týkají politiky, jak vláda podporuje podnikatele. Spadá sem i aktuální politická situace v krajině, kde společnost působí, stabilita vlády, podpora zahraničního obchodu a jiné (14).

Ekonomické faktory

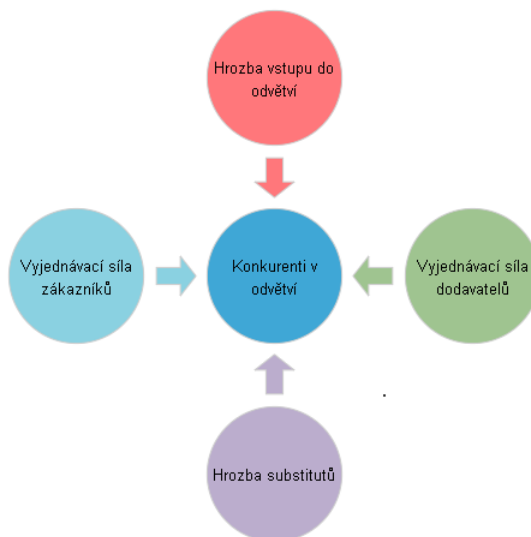
Popisují míru inflace, měnovou a fiskální politiku, aktuální úrokové sazby, fázi hospodářského cyklu a podobně (14).

Technologické faktory

Technologické faktory mají veliký dopad na konkurenceschopnost podniku. Tyto faktory můžeme chápat jako investice podniku do vědy a výzkumu, nové pracovní metody a postupy nebo i úroveň infrastruktury (14).

1.4.2 Porterův model 5 sil

Model sleduje okolí organizace, zaměřuje se na konkurenci a možná rizika v daném odvětví, kde společnost působí.



Obrázek 10: Porterův model 5 sil Zdroj: Vlastní zpracování dle (14)

Konkurenční rivalita

Téměř v každém odvětví najdeme konkurenci. Počet přímých konkurentů výrazně ovlivňuje společnost, ta se poté musí snažit, aby získala konkurenční výhodu. Toto má samozřejmě také dopad na ceny poskytované služby anebo výrobku. Každá společnost se snaží nabídnout lepší cenu než konkurence v daném odvětví. Čím více společností v odvětví působí, tím menší sílu má konkrétní společnost (15).

Potencionální konkurence

Každá společnost je také ovlivňována vstupem nové potencionální konkurence na trh. Tato situace nastává hlavně v případě, pokud je na trhu nedostatek nějakého výrobku nebo služby, protože v takovém případě má firma vyšší šanci na úspěch než, kdyby vstupovala na již přeplněný trh (15).

Síla dodavatelů

Tato síla se zabývá schopností dodavatelů zvyšovat náklady na vstupy. Pokud je dodavatelů daného produktu či služby na trhu málo a odběratel je na jeho produktech či

službách závislý, tak má dodavatel větší vyjednávací sílu než v případě, kdy by bylo na určitém trhu dodavatelů velké množství (15).

Síla odběratelů

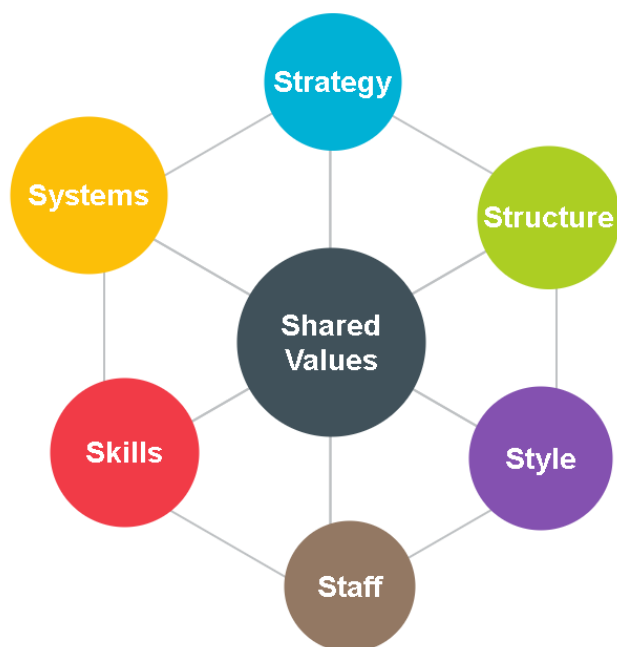
Popisuje schopnost odběratele snižovat ceny. Hlavním ovlivňujícím faktorem je, jaké množství kupujících má společnost. V případě, že bude na konkrétním trhu málo zákazníků, budou mít vyšší vyjednávací sílu, než by tomu bylo v případě malého množství zákazníků (15).

Hrozba substitutů

Substitut je produkt, který dokáže nahradit určitý jiný produkt. Například, když půjdu do obchodu pro rohlík, který ale nebudou mít, tak si vezmu chleba. V tomto případě se jedná o substitut. Z toho vyplývá, že navrch mají společnosti, které vyrábějí něco jedinečné, nebo nabízejí unikátní služby, které nelze jednoduše nahradit (15).

1.4.3 McKinseyova analýza 7S

Pro analýzu vnitřního prostředí se využívá McKinseyova analýza 7S. Analýza se skládá ze sedmi vzájemně se ovlivňujících faktorů, které by měli být sladěné pro naplnění firemní strategie (16).



Obrázek 11: McKinseyova analýza 7S Zdroj: Vlastní zpracování dle (16)

Faktory, které tvoří model 7S:

Strategie (Strategy)

Každá společnost by měla mít svoji strategii, pomocí které chce dosáhnout vysoké výkonnosti. Toho dosáhne jen tehdy, pokud je něčím výjimečná. To je podstata strategie (16).

Struktura (Structure)

Představuje organizační strukturu společnosti, která zajišťuje jednotlivé činnosti ve společnosti. Rozděluje pravomoci a odpovědnosti mezi pracovníky ve společnosti (16).

Systém (Systems)

Sem spadají všechny systémy, jako informační systém, systém řízení výroby, systém odměňování a přijímání zaměstnanců a podobně (16).

Styl (Style)

Popisuje, jakým stylem management společnosti řídí společnost i zaměstnance. Jestli ve firmě převládá demokratický styl řízení, tedy zaměstnavatel nechává zaměstnancům volnou ruku a důvěřuje jim nebo se naopak rozhoduje sama za sebe bez názorů zaměstnanců (16).

Schopnosti (Skills)

V analýze 7S nejsou schopnosti považovány z osobního hlediska, ale jako schopnost společnosti jako jednoho celku (16).

Sdílené hodnoty (Shared Values)

Jsou vytvářené v průběhu času společnosti. Patří sem například harmonie, upřímnost, zodpovědnost, otevřenost, pocit štěstí a bezpečí. Pokud si firma na toto zaměří, může tak dosáhnout lepších výsledků a vytvořit kvalitní kulturu podniku (16).

1.4.4 Analýza informačního systému dle ZEFIS

ZEFIS je vytvořen pro odhalení nedostatků informačního systému a jeho bezpečnosti. Výstupem je soubor doporučení, ale také možnost, jak jsou na tom jiné podobné firmy. Analýza je vytvořena na základě dotazníku, přičemž výsledek je vypočítáván na základě odpovědí a souvislosti mezi nimi. Výsledné nedostatky se zobrazí ve třech barevně

odlišných kategoriích. Červená barva značí velké riziko, oranžová střední a zelená barva malé riziko. Systém vygeneruje pro každé riziko příslušné opatření, kterým je možné dané riziko eliminovat, nebo snížit jeho hodnotu (17).

ZEFIS zaznamenává nedostatky v sedmi vyjmenovaných oblastích:

- Technika (Hardware),
- programy (Software),
- pracovníci,
- data,
- zákazníci,
- pravidla,
- provoz (17).

Čím aktuálnější hardware, tím snazší a spolehlivější je práce s nimi. Programové vybavení společnosti je neméně důležité, přičemž do analýzy spadá informační systém, jakož i ostatní softwarové vybavení organizace. Další důležitou složkou jsou i pracovníci a jejich schopnost vykonávat práci dle pravidel, s co nejnížší chybou. Oblast dat se věnuje uložení dat, zda jsou kompletní a mají dostatečné zabezpečení. Skupina zákazníci zkoumá, zda jsou systémy, s nimiž pracují zákazníci, vyhovující jejich potřebám a zda jsou osobní data chráněna dle nařízení GDPR. Pravidla představují významnou skupinu, kde je zkoumáno, jak se dodržují a zda vůbec v dané organizaci nějaká pravidla existují. Poslední skupinu představuje provoz, kde se řeší otázka podpory po zaměstnanci a také to, na jaké problémy při každodenní činnosti narážejí (17).

Efektivita a efektivnost

Jako první výstup z analýzy dostaneme graf, který znázorňuje efektivnost každé jedné ze sedmi zkoumaných oblastí, přičemž oblast s nejmenší dosaženou hodnotou odpovídá i celkové efektivnosti užití informačního systému ve společnosti. Graf nám také znázorňuje efektivnost ostatních firem (17).

Bezpečnost

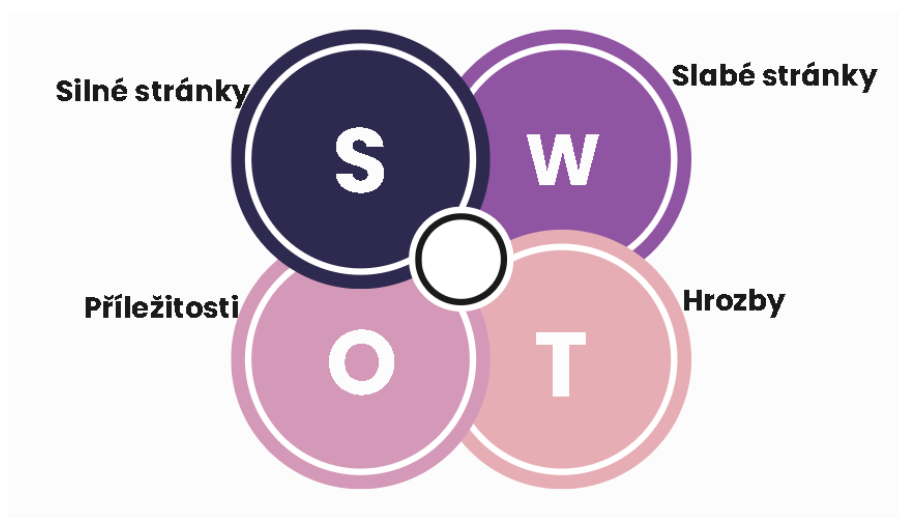
Druhý výstup je graf, který určuje bezpečnost na základě dosažených výsledků v jednotlivých oblastech. Znovu zde platí, že nejnížší hodnota = celková bezpečnost. Výsledky můžeme porovnat s ostatními firmami (17).

1.4.5 SWOT analýza

SWOT analýza informuje o **silných (Strength)**, **slabých stránkách (Weakness)** podniku a o **potencionálních příležitostech (Opportunities)** a **hrozbách (Threath)** přicházejících z vnějšího prostředí. Silné a slabé stránky vypovídají o vnitřní situaci firmy. Vyhodnocuje zejména zdroje firmy a jejich využití, plnění cílů firmy. Oproti tomu příležitosti a ohrožení vyplívají z externího prostředí, kterému firma čelí (18, s. 47).

SWOT analýzu lze využít k několika účelům. Slouží k vytváření nových strategií, definování vize či kritických oblastí. Důležité u této analýzy je určit rozdíl mezi vnějším a vnitřním prostředím. Pokud nedefinujeme toto rozdělení, může dojít ke špatnému vyhodnocení. Vnější prostředí můžeme definovat jako prostředí, které firma nemůže sama ovlivnit. To představují buď hrozby, které firmu mohou ohrozit nebo příležitosti, které firma může využít ve svůj prospěch.

Při SWOT analýze je třeba definovat i navazující opatření, která vyplývají ze strategie. Je dobré tuto analýzu vytvářet pomocí matice. Pokud je SWOT analýza sestavena pouze jako seznam faktorů, tak analýza postrádá svůj smysl (18, s. 295-299).



Obrázek 12: Matice pro SWOT analýzu Zdroj: Vlastní zpracování dle (19, s. 299)

Silné stránky

Jedná se o části, v kterých firma vyniká a zajišťuje tak převahu nad konkurenty. Díky silným stránkám podnik udržuje pevné postavení na trhu. Hodnotí se firemní schopnosti, dovednosti, zdrojové možnosti a potenciál. Můžeme si uvést příklady jako: kvalita produktů, moderní technologie, síla kapitálu a dobré jméno (18, s. 46-47).

Slabé stránky

Ty představují oblasti, ve kterých organizace nevyniká, nebo si v nich vede hůře než konkurence. Cílem organizace je tyto stránky minimalizovat. Například zastaralé postupy, špatné vlastnosti výrobků a služeb, vysoké náklady (18, s. 46-47).

Příležitosti

Znamenají výzvu, možnost růstu vedoucího k uskutečnění cílů, dokonce i k posílení pozice organizace na trhu. Příležitosti je správně dobře určit a využít jejich potenciál. Řadíme sem nákup nových technologií, možnost exportu, růst trhu a poptávky (18, s. 46-47).

Hrozby

Hrozby se stávají překážkami v aktivitách podniku. Každá hrozba může vést k nespokojenosti klientů, nebo i k narušení ekonomické stability. Abychom hrozbám předcházeli, musíme na ně včasné a rychle reagovat. Příkladem charakteristické hrozby je silná zahraniční konkurence, nestabilita na trhu a v neposlední řadě i ztráta zákazníků a dodavatelů (18, s. 46-47).

1.5 Projektové řízení

Projektové řízení se zabývá řízením realizací projektů. Je to proces, který koordinuje jednotlivé složky činností jako jsou znalosti, dovednosti, nástroje a techniky při realizaci projektových aktivit za účelem dosažení požadovaných výsledků projektu (20, s. 25).

1.5.1 Lewinův model změny

Model se skládá ze tří intervenčních fází. První fází je příprava na proces změny, **tzv. fáze rozmrazení**. Tato fáze spočívá v provedení počítačových analýz potřebných k vykonání změny. Výsledky jednotlivých strategických analýz se následně vyhodnotí, a pokud se rozhodneme změnu vykonat musíme nejdříve detailně specifikovat oblasti, kterých se to bude týkat. **Druhá fáze** představuje **samotnou změnu**, kde se využije výsledků z předešlých analýz a doporučení, které z nich vyplývají. Aplikujeme v pevně stanoveném časovém horizontu a následně ve **třetí fázi zamrazení** „zafixujeme“ tyto změny. Změny budeme monitorovat a případně upravovat (21).

Tento model je spojen i s pojmy **agent změny** a **sponzor změny**. Agentem změny lze považovat odborníka, vybaveného kompetencemi a zdroji nutnými k provedení určité změny. Tuto roli ale nemusí zastávat pouze jedna osoba, může jí být celý tým. Sponzorem změny je člověk, anebo skupina lidí, kteří veškeré vykonané změny sponzorují (21).

1.5.2 PERT – model síťové analýzy

Metoda PERT je metoda časové analýzy, pomocí které můžeme analyzovat složité navazující procesy v čase. Metoda popisuje kritické úseky, které je nutné dodržet, aby nedošlo k celkovému zpoždění projektu, a také stanovuje přípustné možné rezervy při každé činnosti, které neovlivní výsledný termín dokončení projektu (22).

Výhoda metody spočívá v jejím použití, a to v případě, kdy neznáme přesné délky trvání jednotlivých procesů, které tvoří celkový projekt. Tato situace nastává obvykle při zavedení nové technologie do podniku (22).

Dobu odhadů tvoří tři skupiny:

- Optimistická délka trvání činnosti (a) – odhad vyjadřuje dobu, které počítá s tím, že při projektu nevznikne žádná komplikace,
- Pesimistická délka trvání činnosti (b) – tento odhad předpokládá, že v každé možné oblasti se vyskytne problém, který i nastane,
- Nejpravděpodobnější délka trvání činnosti (m) – předpokládá se, že činnosti proběhnou za normálních podmínek (22).

V momentě, kdy se stanoví délky trvání, tak se může vypočítat i střední doba trvání, rozptyl a také směrodatná odchylka dle uvedených vzorců (22).

- rozptyl: $\sigma^2 t_{ij} = \frac{(b_{ij} - a_{ij})^2}{36}$,
- střední doba trvání: $t_{ij} = \frac{a_{ij} + 4m_{ij} + b_{ij}}{6}$,
- směrodatná odchylka: $\sigma t_{ij} = \frac{(b_{ij} - a_{ij})}{6}$.

1.5.3 Analýza rizik

Riziko lze chápat jako nebezpečí vzniku škody, ztráty, nezdaru v podnikání či zničení. Aby bylo možné rizika eliminovat, je nutné provést jejich analýzu, které obsahuje následující kroky:

- identifikace aktiv,
- určení hodnoty aktiv,
- identifikace hrozeb a slabých stránek,
- určení závažnosti hrozeb a slabých stránek (23, s. 89-99).

Jako aktivum je chápáno vše, co má pro sledovaný subjekt nějakou hodnotu. Aktivum nemusí být pouze hmotné, ale může se jednat i o aktivum nehmotného charakteru (typicky know how). Na druhou stranu hrozba může vymezená aktiva ohrozit, má na ně tedy negativní vliv (23, s. 89-99).

1.6 Terminologie ohledně grantového řízení

Zde je vhodné popsat jednotlivé subjekty a pojmy, které jsou součástí grantového procesu.

- **Grant** – je účelový příspěvek na veřejně prospěšný účel. Grant je přidělený na základě veřejné soutěže a měl by být spojený s anonymním hodnocením.
- **Dotace** – je obdobou grantu. Rozdíl je v poskytovateli peněžních prostředků. U dotace je to stát, respektive organizace ve státní správě.
- **Poskytovatel grantu** – je to subjekt, který grant či dotaci poskytuje.
- **Žadatel o grant** – subjekt, který požádal o grant. Musí se řídit obecnými zásadami. Grant je určen vždy na konkrétní projekt a měl by být pouze doplňkovým financováním projektu (24).
- **Projekt** – je označení pro žádost, která uspěje v hodnocení a získá podporu (24).

V práci se budu věnovat zejména grantovému řízení, nicméně pro oblast dotací jsou použity podobné principy.

Nyní se budeme věnovat jednotlivým krokům práci s granty.

- **Vyhlášení grantu** – může probíhat až několikrát do roka, záleží ovšem na typu a zaměření. Poskytovatel grantu může vystupovat re-aktivně, vyhlásí program a čeká, kdo se do něj přihlásí. Pro-aktivní přístup spočívá ve vyhledávání potencionálních příjemců grantu (24).
- **Podání žádosti** – na základě otevření výzvy dochází k podání žádosti na konkrétní projekt. Subjekt musí splnit veškeré podmínky výzvy, jinak se žádost zamítne (24).
- **Vyhodnocení a schválení** – tomuto bodu se věnuje pověřená osoba, je to zejména administrátor žádostí, který je v oblasti vzdělaný a poučený. Administrátor má pravomoc nevyhovující žádost odmítnout nebo zcela vyřadit. Je zvykem, že se procesu hodnocení účastní i externí nezávislí hodnotitelé (24).
- **Čerpání grantu** – časově nejdelší proces. V tomto časovém horizontu dochází k realizaci projektu z přidělených prostředků. Poskytovatel grantu vyžaduje i závěrečnou, někdy i průběžnou zprávu o stavu projektu (24)

2 ANALÝZA PROBLÉMU SOUČASNÉ SITUACE

Kapitola se bude věnovat základním informacím o společnosti InQool, a. s. V úvodě popíšu, čím se společnost zabývá. Poté použiji analýzy, pomocí kterých přiblížím vnitřní a vnější prostředí společnosti. Výstupem prováděných analýz bude SWOT analýza společnosti. Dále se budu věnovat i samostatnému informačnímu systému, který bude analyzován pomocí portálu ZEFIS.

2.1 Charakteristika společnosti



Obrázek 13: Logo společnosti (Zdroj: Vlastní zpracování dle: 25)

Obchodní jméno společnosti: InQool, a. s.

Sídlo společnosti: Svatopetrská 35/7, Komárov, 617 00 Brno

IČO: 29222389

Datum vzniku: 27. 05. 2010

Právní forma: akciová společnost (26)

2.1.1 Historie společnosti a současnost

InQool, a. s. vznikla 27. května 2010. Společnost se specializuje na vývoj a provozování aplikací, podpory internetového nakupování a obchodů, činnosti v oblasti informačních technologií a poskytování reklamy (25).

Firmu tvoří brněnští vývojáři, jejichž aplikace už 10 let přispívají k modernizaci české veřejné správy. Společnost vyvíjí informační systémy pro státní instituce, univerzity, policii, nadační fondy, knihovny i soukromé subjekty. Já se budu v této práci věnovat informačnímu systému Grantys, to je informační systém pro správu dotačního řízení (25).

Společnost stojí za projekty:

- **BrnoID** – jeden z nejúspěšnějších projektů eGovernmentu. Pod tento portál spadá: správa kuponů na MHD, odpady, turistické karty Brnopas, knihovna, vstup do ZOO, permanentky na sport, rezidentní parkování, a to vše na jednom místě.
- **JobCheckIN** – šikovný kariérní portál pro studenty MU. Přes 9 tisíc registrovaných studentů, 145 zaměstnavatelů, víc než 300 pracovních nabídek.
- **Grantys** – přehledný nástroj dotačního řízení. Od podání žádosti, přes hodnocení, platby až po monitoring výsledků.
- **Metropolis** – informační systém pro městskou policii (25).

InQool, a. s. disponuje řadou certifikací pro komplexní vývoj informačních systémů jako jsou: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 20000-1, ISO 27001, ISO 31000:2018 (25).

2.1.2 Vize a strategické cíle

Vizi společnosti tvoří tři pilíře, kterými se řídí jejich každodenní rozhodnutí a směřování. Pilíře spolu tvoří celek, kterým společnost věří, že je povede ke kvalitě nabízených služeb a spokojenosti zákazníků.

Návrh řešení je až druhým krokem pracovní rutiny. Klíčem růstu je práce v terénu s lidmi, kde se řeší a mapují jejich reálné každodenní problémy, na jejímž základě společnost staví úspěšné služby (25).

InQool, a. s. nezatěžuje lidi přebytnými informacemi a funkcemi. Naopak vnímá jednoduchost jako krásu a minimalismus jako filozofii tvorby služeb.

Služby, které jsou nabízeny, spojují dostupnost mobilních platforem a sociálních sítí s pestrostí webových a desktopových aplikací v jeden pohlcující zážitek. Společnost se zaměřuje na lidi, tak, aby jim byly jejich produkty dostupné vždy, když potřebují (25).

2.2 SLEPT analýza

Politické faktory

Poslední volby do poslanecké sněmovny v roce 2017 vyhrálo hnutí ANO v čele s Andrejem Babišem, který je aktuální předsedou vlády.

Hlavními tématy programového prohlášení vlády České republiky byly:

- důchodová reforma,
- digitální Česko,
- strategický investiční program,
- vyrovnaný státní rozpočet a novelizace zákona o příjmových daních,
- posílení bezpečnosti,
- prosazení zájmů ČR vzhledem k EU (28).

V době psaní této diplomové práce se nacházíme v době nouzového stavu, který byl vyhlášen kvůli pandemii COVID-19. Tato situace trvá déle než jeden rok a vláda pod vedením Andree Babiše selhává. Nejistota a nedůvěra ve vládnutí strany ANO v čele s premiérem neustále stoupá. Na podzim proběhnou nové volby do poslanecké sněmovny a je pravděpodobné, že vládnoucí strana ANO v těchto volbách nezvítězí. Po volbách se tedy s největší pravděpodobností změní celé složení vlády a nelze tak odhadnout, jak bude nová vláda fungovat (28).

Aktuálně firmu z části ohrožuje výskyt koronaviru a jeho opatření, které vláda zavedla. Jedná se zejména o omezení kontaktu se zákazníky (28).

Ekonomické faktory

Celosvětová pandemie COVID-19 poznamenala jak celosvětovou, tak i českou ekonomiku. Firmy se pomalu začínají přizpůsobovat novým podmínkám a dochází k opětovnému růstu zahraniční poptávky. Prognóza pro rok 2021 předpokládá růst HDP o 2,8 %. O vývoji české ekonomiky rozhodnou především opatření a restrikce vlády při boji s pandemií, jako je: vakcinace, zvyšování nezaměstnanosti, vývoj zahraniční poptávky či navazující podpora formou vládních programů. Predikce je taková, že na hodnoty před pandemií se Česko vrátí nejspíše až v roce 2023 (29).

Pro rok 2021 je očekáván růst ekonomiky o 2,8 % HDP, a to především díky oživení zahraniční poptávky. Průměrná hodnota inflace by měla být 1,3 %. Zaměstnanost by se měla snížit a míra nezaměstnanosti by měla vzrůst k 3,5 %, a to zejména díky podpůrným programům, jinak by bylo číslo daleko vyšší (29).

V roce 2021 se předpokládá zlepšení pandemické situace, a to zapříčiní postupné posílení české koruny. Ta by se mohla dostat k hodnotám okolo 26 CZK/EUR (29).

Schodek státního rozpočtu pro rok 2021 byl navýšen na 500 miliard korun. Návrh počítá s dopady daňových změn platných od začátku roku (30)

Tabulka 4: Ekonomické hodnoty a predikce (Zdroj: Vlastní zpracování dle: 31)

		2017	2018	2019	2020	2021	2020	2021
					Aktuální predikce		Minulá predikce	
Nominální hrubý domácí produkt	<i>mld. Kč, b.c.</i>	5 111	5 410	5 749	5 613	5 874	5 561	5 860
	<i>růst v %, b.c.</i>	6,5	5,8	6,3	-2,4	4,7	-3,3	5,4
Reálný hrubý domácí produkt	<i>růst v %, s.c.</i>	5,2	3,2	2,3	-6,1	3,1	-6,6	3,9
Deflátor HDP	<i>růst v %</i>	1,3	2,6	3,9	4,0	1,5	3,6	1,4
Míra inflace spotřebitelských cen	<i>průměr v %</i>	2,5	2,1	2,8	3,2	1,9	3,2	1,9
Zaměstnanost (VŠPS)	<i>růst v %</i>	1,6	1,4	0,2	-1,1	-0,6	-1,2	-0,7
Míra nezaměstnanosti (VŠPS)	<i>průměr v %</i>	2,9	2,2	2,0	2,6	3,3	2,6	3,4
Objem mezd a platů (dom. koncept)	<i>růst v %, b.c.</i>	9,2	9,6	6,7	0,2	1,2	-1,9	0,8
Saldo běžného účtu	<i>% HDP</i>	1,5	0,4	-0,3	3,6	1,4	0,3	0,4
Saldo sektoru vládních institucí	<i>% HDP</i>	1,5	0,9	0,3	-5,8	-6,6	-6,4	-4,9
Předpoklady:								
Měnový kurz CZK/EUR		26,3	25,6	25,7	26,4	26,1	26,3	25,8
Dlouhodobé úrokové sazby	<i>% p.a.</i>	1,0	2,0	1,5	1,1	1,2	1,1	0,9
Ropa Brent	<i>USD/barel</i>	54	71	64	42	51	42	48
HDP eurozóny	<i>růst v %, s.c.</i>	2,7	1,9	1,3	-7,3	3,6	-9,0	5,4

Napříč špatnému ekonomickému vývoji v ČR, stojí za zmínku vývoj měnového kurzu CZK/EUR. Od roku 2017 se kurz drží nad hodnotou 25 CZK/EUR a dle predikce by koruna pod tuto hodnotu neměla klesnout.

Vývoj HDP od začátku pandemie v roce 2020 rapidně klesl, ovšem pokud se situace uklidní, tak dle predikce by se měl HDP vrátit do kladných hodnot (31).

Sociální faktory

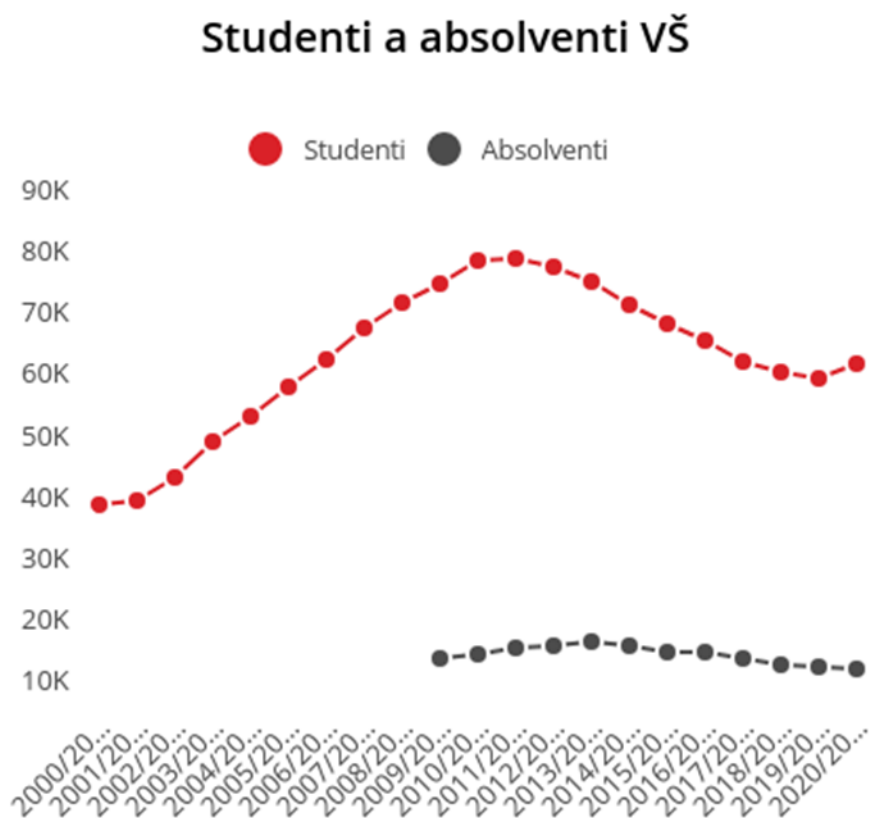
InQool, a. s. se zaměřuje hlavně na domácí trh, tedy na Českou republiku. Jejimi zákazníky jsou soukromé subjekty, ale i státní správa, které pomáhá k automatizaci procesů (25).

Společnost disponuje stálými zákazníky, napříč tomu přichází samozřejmě i noví, ale je za potřebí si udržet kvalitu poskytovaných služeb, udržovat dobré vztahy a loajalitu, aby firma eliminovala ztrátu stálých klientů (25).

Jak již bylo zmíněno společnost sídlí v Brně, a protože se město velmi rychle rozvíjí, soustředí se sem spousta IT firem a také se zde nachází nepřehledné množství středních a vysokých škol zaměřených na IT. Společnost nemá nouzi o kvalitní zaměstnance, ti tvoří

převážně tím mladých lidí, proto je nutné si udržet tyto zaměstnance, dobře je motivovat a poskytovat jim dostatečné výhody (25).

Jak můžeme vidět z grafu níže, brněnští studenti vysokých škol tvoří významnou část obyvatel města, která má vliv na ekonomiku města a jeho charakter. Jejich celkový počet souvisí jak s demografickým vývojem a rozvojem jednotlivých univerzit a škol, tak také s politikou na národní úrovni (reforma vysokého školství). Od roku 2013 zaznamenáváme klesající tendenci, její příčinou je pokles počtu studentů z důvodu nástupu populačně slabších ročníků. Nicméně v roce 2021 zaznamenáváme opět rostoucí tendenci, která může být zapříčiněna lákáním studentů ze stále větších vzdáleností (např. Čechy, Slovensko, ale i Ukrajina, Ruska) (32).



Graf 1: Složení studentů a absolventů ve městě Brně: (Zdroj: Vlastní zpracování dle:32)

Legislativní faktory

Společnost se nachází na území České republiky, takže je její povinností se řídit zákony, vyhláškami, nařízeními vlády a jinými právními normami. Jedná se také o zákony vydané v rámci Evropské unie.

Společnost se musí řídit například následujícími právními dokumenty:

- zákon č. 1/1993 Sb., Ústava České republiky,
- zákon č. 2/1993 Sb., Listina základních práv a svobod,
- zákon č. 90/2012 Sb., Zákon o obchodních korporacích,
- zákon č. 563/1991 Sb., Zákon o účetnictví,
- zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce,
- zákon č. 89/2012 Sb., Občanský zákoník,
- zákon č. 110/2019 Sb., Zákon o zpracování osobních údajů (33).

Společnost InQool, a. s. klade velký důraz na dodržování zákonů a právních předpisů. Jelikož společnost pracuje i pro státní správu, je pro ni důležité věnovat velkou pozornost zákonu věnujícímu se GDPR. Kromě příslušných směrnic společnosti musí všichni zaměstnanci dodržovat zákony a právní předpisy (34).

Technologické faktory

Zaznamenáváme rychlý rozvoj technologie, který má kladný dopad na firmu. Divizi poskytovatele digitálních služeb podporuje růstový trend poptávky po tvorbě např. webových stránek, e-shopů, mobilních aplikací, digitalizaci státní správy. Firma proto musí držet krok s tímto trendem prostřednictvím neustálého zlepšování se, zaváděním nových technologií, urychlovat firemní procesy a tím udržet náskok před konkurencí. Modernizace technologií dokáže významně šetřit čas, zjednodušit práci a urychlit komunikaci.

Ekologické faktory

Firma vnímá životní prostředí i změnu klimatických podmínek, jejímž důkazem může být například zavedený systém ISO 14001. Společnost tak při likvidaci svých aktiv (počítače, tiskárny, ...) dbá na to, aby byla dodržena jejich ekologická likvidace (25).

2.3 Porterova analýza

Aktuální konkurence

Informační systém pro grantové řízení na území České republiky poskytuje analyzovaná společnost InQool, a. s., na jejímž vývoji se podílí i Nadace partnerství (dále NAP) (34).

Analyzovaná firma se může setkat pouze se zahraniční konkurencí, já zde uvedu zahraniční poskytované systémy pro grantové řízení:

- IS e-grant,
- IS Flexi-Grant,
- IS Salesforce for Nonprofits,
- IS OpenWater,
- IS Quick Base,
- IS Optimy,
- IS Foundant for GrantSeekers,
- GrantVaantage (35).

Vzhledem k tomu, že se společnost zaměřuje na český trh, nejsou pro ni konkurenční společnosti s nabízenými systémy velkou konkurencí. Síla hrozby je tedy nízká.

Potencionální konkurence

Vznik nové potencionální konkurence je pravděpodobný, neboť zatím je společnost jediným českým dodavatelem systému pro grantové řízení. Společnost by v případě nového konkurenta měla navíc na základě dobrého jména a dlouho ročních zkušeností. Pro potencionálního nového konkurenta by byl takovýto krok zároveň velmi finančně náročný a bez záruk úspěchu.

Společnost také eliminuje možnou konkurenci v podobě vlastních zaměstnanců. Zaměstnanci nesmějí provozovat podnikatelskou činnost, která by konkurovala společnosti InQool, a. s., nebo by se podílela na jakékoli konkurenční činnosti, ani nesmí takové společnosti asistovat. Rovněž je zakázáno vykonávat vedlejší práci placenou, nebo i neplacenou, která by konkurovala společnosti, a předtím, než zaměstnanec začne vykonávat vedlejší práci, musí o tom informovat vedení společnosti a získat písemné povolení. Zde se také jedná o nízkou sílu hrozby.

Substituty

V oblasti nabídky IS pro grantové řízení existují různé zahraniční společnosti, organizace či nadace, které tuto službu nabízí. Jelikož však společnost pracuje na zakázkách přesně dle specifikace zákazníka, tak při takovéto nabídce služby až tak výrazné substituty nehrozí. Opět se jedná o nízkou sílu hrozby.

Dodavatelé

Společnost žádné dodavatelé, které by potřebovala k návrhu IS pro grantové řízení, nepotřebuje. Celý systém navrhuje a spravuje sama s pomocí NAP. Opět se jedná o nízkou sílu hrozby.

Odběratelé

Společnost si s odběrateli vytváří vztahy založené na vzájemné důvěře, korektnosti, vysoké kvalitě poskytovaných služeb a starostlivosti o životní prostředí. Odběratelem není pouze státní správa České republiky, jsou to i komerční subjekty. Zaniknutí obchodního vztahu se státní správou by představovalo pro společnost ne zrovna zanedbatelnou finanční ztrátu, proto se InQool, a. s. snaží uzavírat dlouhodobé smlouvy a klade důraz na individuální přístup ke každému odběrateli (25). Pokud by společnost přišla o některého většího odběratele a nenašla za něj zástupce, tak by to pro firmu znamenalo střední sílu hrozby.

Mezi spokojené odběratele patří:

- Statutární město Brno,
- Dopravní podnik města Brna,
- Masarykova univerzita,
- Ness, Telefónica O2,
- Nadace české spořitelny,
- F-nadace a další (25).

2.4 Model 7S

Strategie

Hlavní dlouhodobou strategií společnosti je splnit veškeré požadavky zákazníka. Firma se snaží nabízet služby v nejlepší kvalitě, ale i takové, které spojují dostupnost mobilních platforem a sociálních sítí s pestrostí webových a desktopových aplikací. Návrh řešení je až druhým krokem pracovní rutiny. Klíčem růstu je práce v terénu s lidmi, kde se řeší a mapují jejich reálné každodenní problémy, na jejímž základě společnost staví úspěšné služby.

Společnost InQool, a. s. se soustředí i na ochranu životního prostředí a šetření přírodních zdrojů, které jsou cílem vysoké priority. Díky uvědomělému přístupu zaměstnanců se společnost snaží vykonávat svoji činnost způsobem, který je šetrný a bezpečný k životnímu prostředí. Společnost má zavedený systém ISO 14001. Společnost při likvidaci svých aktiv (pc, tiskárny, ...) dbá na to, aby byla dodržena jejich ekologická likvidace (25).

Struktura

Společnost InQool, a. s. má do padesáti zaměstnanců, z tohoto důvodu se řadí mezi menší podniky. Vedení společnosti, jednatel plus dvě další osoby a zbytek pracovníků jsou v následujících odděleních:

- Personalistika, účetnictví a řízení projektů,
- technologie,
- obchod.

Styl

Společnost InQool, a. s. upřednostňuje demokratický styl řízení, to znamená, že zaměstnanci respektují nařízení, ale platí to i opačně, kdy se nadřízení k zaměstnancům nesmí chovat arogantně. Každý junior kolega po nástupu dostane svého mentora, který se mu věnuje a dál ho vzdělává. Společnost si zakládá na flexibilitě, to znamená, že pracovní dobu si každý určuje sám a home office je samozřejmostí, bez složitých schvalování (25).

Zaměstnanci jsou rozděleni do menších týmů po (3-8 lidech) dle řešeného projektu. Tým je tvořen zpravidla projektovým manažerem, tester, backend a frontend vývojářem. U každého projektu jsou vývojové cykly odlišné. Obvykle se tým sejde a určí si, kdo je odpovědný za jednotlivé činnosti a v průběhu projektu realizují setkání, kde se navzájem informují o průběhu (25).

Spolupracovníci

Společnost klade důraz na dosahování spokojenosti svých zaměstnanců. Firmě se daří zachovat původní mladistvý duch, a to i díky tomu, že skoro polovinu zaměstnanců tvoří studenti nebo čerství absolventi. Společnost preferuje neformální prostředí, je pro ně velmi důležité, aby měl každý dostatek příležitostí pracovat na tom, co ho baví. Mnohdy

už po pár měsících dostane zaměstnanec velkou odpovědnost, díky čemuž může osobnostně i kariérně růst. V současné době je kladen důraz na co nejlepší pracovní a hygienické podmínky pro zaměstnance, což zvyšuje jejich spokojenost. Pracovníci jsou též motivováni finančními bonusy (25).

Sdílené hodnoty a kultura firmy

Mezi nejdůležitější hodnoty společnosti patří:

- Zodpovědnost,
- kvalita,
- důvěra,
- spolehlivost,
- profesionalita (25).

Vysokou prioritou pro společnost InQool, a. s. je zajistit v této době ochranu zdraví a bezpečnost zaměstnanců na pracovišti. Společnost pro zaměstnance pořádá spoustu firemních akcí, pro stmelení vztahů a zachování přátelské atmosféry na pracovišti (25).

Schopnosti

Mezi přední schopnosti patří splnění požadavků zákazníka a vytvoření tak služby na míru v co nejkratším časovém horizontu. Společnost zajistí potřebné analýzy problému, návrh komplexního řešení, až po kompletní realizaci a úspěšné zavedení softwaru do provozu firmy včetně technické podpory. Firma dbá na vysokou kvalitu poskytovaných služeb, cenovou konkurenceschopnost a také na individuální přístup ke každému zákazníkovi (25, 34).

Systémy

Společnost využívá klasické programy jako je balíček Microsoft Office 365, ale také následující programy CSS3, Git, HTML 5, Java, JavaScript, PHP, React JS, TypeScript. Firma se zaměřuje i na modernizaci české veřejné správy, vyvíjí informační systémy pro státní instituce, univerzity, policii, nadační fondy, knihovny. Já se budu v této práci věnovat informačnímu systému Grantys, to je IS pro správu grantového řízení (25).

2.5 Zhodnocení současného stavu informačního systému

Grantys je informační systém, který poskytuje funkcionality pro grantové a dotační řízení. Umožňuje správu celého grantového procesu od zveřejnění výzvy, podávání žádostí, hodnocení, až po záznam financování sledování projektů. Prostředí IS je dostupné přímo z webového vyhledávače bez instalace jakýkoliv rozšíření.

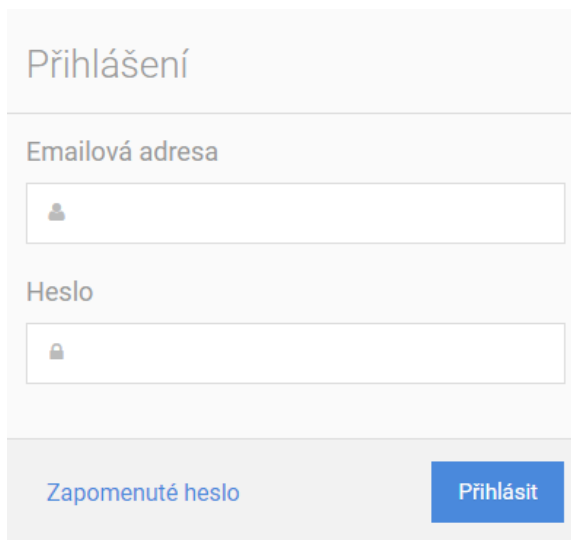
Grantys vznikl ve spolupráci dvou subjektů a to NAP, které zajišťuje analytickou část z pohledu funkčních požadavků a InQool, a. s., jenž zajišťuje technologii a architekturu pro zabezpečení systému.

2.5.1 Dekompozice systému

Informační systém Grantys je z uživatelského pohledu rozdělen na dvě hlavní sekce, administrátorskou a žadatelskou.

Administrátorská sekce

Jedná se o prostředí, které je využíváno převážně objednavatelem grantového systému. Do této sekce mají přístup uživatelé s rolí administrátor, koordinátor, hodnotitel nebo host. Po přihlášení je dostupný adekvátní přehled pro konkrétní roli, například: hodnotitel vidí výpis projektů, které čekají na zhodnocení. Uživatelské prostředí je ve velké míře responzivní, webová aplikace se přizpůsobí rozlišení, které je k dispozici. Náhled administrátorské části je viditelný na obrázku níže.



Obrázek 14: Přihlášení do systému Grantys (Zdroj: Vlastní zpracování)

Obrázek 15: Možnosti filtrování v systému Grantys (Zdroj: Vlastní zpracování)

Žadatelská sekce

Veřejně přístupná část systému, které umožňuje podání žádosti. Před samostatným podáním je nutné provést registraci a následně vytvořit subjekt v systému, z kterého bude vytvořena grantová žádost. Vzhledem k tomu, že s touto částí pracují i méně zkušené uživatele, tak je důraz kladen na hlavně na jednoduchost a přehlednost. Dostupné jsou jen nevyhnutelné funkcionality. Náhled pro žadatelskou sekci je zobrazen na obrázku č. 16

Obrázek 16: Vytvoření subjektu strana žadatele (Zdroj: Vlastní zpracování)

The screenshot displays the 'Základní informace' (Basic Information) section of the Grantys application. The interface features a top navigation bar with 'GRANTYS', 'VÝZVY', 'PROJEKTY', and 'SUBJEKTY'. A left sidebar contains a 'Menu' with various options, including 'Základní informace' (selected), 'Rozšiřující informace', 'Rozpočet', 'Soubory', 'Zprávy', 'Události', and 'Historie'. Below the menu is a 'Uložit změny' (Save changes) button and a progress indicator showing 'Vyplnění povinných polí: 100 %'. The main content area is titled 'Základní informace' and contains a form with the following fields:

- Název projektu ***: Text input field.
- Kontaktní osoba ***: Dropdown menu with 'GrantYS, Admin' selected.
- E-mailová adresa**: Text input field with 'admin@grantys.cz'.
- Telefonní kontakt**: Text input field with a tooltip: 'Telefonní kontakt - není zadán, aktualizujte profil osoby zde (formulář pro doplnění se otevře v novém okně, aktualizace se projeví po uložení žádosti)'.
- Zaměření ***: Dropdown menu.
- Výzva**: Text input field.
- Bankovní účet**: Dropdown menu with a 'Přidat nový účet' (Add new account) link.
- Projektový e-mail ***: Text input field.
- Datum zahájení ***: Text input field with a tooltip: 'Projekt musí být realizován v období určeném výzvou a musí respektovat maximální dobu realizace'.
- Datum ukončení ***: Text input field with a tooltip: 'Projekt musí být realizován v období určeném výzvou a musí respektovat maximální dobu realizace'.
- Maximální doba realizace (měsíců)**: Text input field with '2'.
- Místo realizace ***: Dropdown menu with a tooltip: 'Obec nebo část obce, která nejlépe odpovídá plánovanému místu realizace projektu, nebo ho reprezentuje. Napište PSČ a poté vyberte místo ze seznamu. Začněte psát název obce nebo PSČ'.
- Rozsah působnosti ***: Dropdown menu with a tooltip: 'Z nabídky vyberte, jak velké území ovlivní realizace vašeho projektu'.
- Anotace ***: Text area with 'anotace'.

Obrázek 17: Vyplnění základních údajů žadatelem (Zdroj: Vlastní zpracování)

2.5.2 Podporované funkcionality

Informační systém Grantys poskytuje komplexní správu celého grantového procesu. Tato část obsahuje záznam hlavních funkcionalit, které IS podporuje.

- **Vytvoření výzvy** – IS umožňuje přípravu a zveřejnění grantové výzvy. Podporuje automatické otevření a uzavření výzvy ve stanovený čas, případně omezení pro konkrétní typy žadatelů.
- **Formulář žádosti** – významná část IS, která zaručuje vysokou flexibilitu při vytváření grantové výzvy. Podporuje kombinací různých typů polí (textové, zaškrťovací, tabulka a jiné). Samozřejmostí je umožnění elektronické podání žádosti.

- **Rozpočet projektu** – je možné rozdělit na různé typy kategorií a uzamykat jednotlivé rozpočtové položky.
- **Dokumenty** – IS Grantys umožňuje uchování souborů při jednotlivých projektech, výzvách, subjektech a závěrečných zprávách.
- **Přehled a filtrování projektů** – podpora řízení a filtrování podle více jak 15 kritérií.
- **Hodnocení žádostí** – IS umožňuje vytvoření vlastního formuláře, který podporuje slovní nebo bodové hodnocení.
- **Kontrola realizace projektů** – je umožněna prostřednictvím monitorovacích a závěrečných zpráv, který je možný vytvořit dle potřeby podobně jako formulář žádostí.
- **Splátky a fondy** – evidence financování projektů s napojením na fondy, který umožní sledovat krytí splátek.
- **Generování dokumentů** – je podporované do formátů DOCX a PDF na základě předem připravené šablony. Grantys také podporuje i export do formátu XLSX.
- **Správa uživatelů a subjektů** – mimo standardní registrace osob a subjektů jsou dostupné přehledy, filtrování a možnost přidělovat uživatelské role.

Uvedené funkcionality můžeme považovat za business procesy. Ty popisují pořadí kroků, které směřují k určitému výsledku-podání žádosti.

2.5.3 Architektura systému

Informační systém Grantys využívá dvojvrstvou architekturu klient-server. Aplikační vrstva je vystavěna jako samostatná aplikace se zapouzdřeným webovým serverem, který běží jako služba na úrovni serverového operačního systému. Pro uložení dat se používá MySQL databáze. Prezentační vrstva obsahuje klientské rozhraní, které je uživatelům zprostředkované prostřednictvím webového prohlížeče bez nutnosti instalace dodatečných aplikací. Na vývoj informačního systému Grantys byly použité open-source technologie, které jsou popsány v následujících kapitolách (35).

2.5.3.1 Serverová část

Serverová část zabezpečuje komunikaci s jednotlivými klientskými stanicemi, zpracovává a ukládá všechna data. Rozhraní mezi serverovou a klientskou částí je navrženo ve formě REST (Representational State Transfe) služeb. Ta se vyznačuje čitelností, jednoduchým rozšířením a také možností bezproblémového monitoringu (35).

- **PHP** – serverová logika aplikace je postavena na programovacím jazyku PHP, který je určen pro programování dynamických webových stránek. Výhodou PHP je, že je nezávislý na platformě (35).
- **Framework Nette** – open-source framework pro tvorbu webových aplikací založených na programovacím jazyku PHP. Zaměřuje se na eliminaci bezpečnostních rizik (35).
- **MariaDB** – komunitou vyvíjená větev MySQL databáze, která je volně dostupná pod licencí GNU GPL (35).
- **Doctrine** – jedná se o ORM nástroj, který nabízí vysokou míru abstrakcí databázové vrstvy použitím objektového přístupu. Umožňuje tak pracovat s daty jako s objekty. Jedna z klíčových vlastností je psaní databázových dotazů použitím Doctrine Query Language (DQL), který vychází právě z ORM frameworku Hibernate (35).
- **Apache** – jedná se o webový server, který podporuje běh HTTP / S aplikací. Také vyniká zejména svojí jednoduchostí, transparentností a nízkými nároky na výpočetní výkon. Je součástí serverového balíčku LAMP – Linux, Apache, MySQL, PHP5 (35).
- **OpenSSL** – PHP rozšíření vázané na funkce knihovny OpenSSL pro symetrické a asymetrické šifrování a dešifrování, PBKDF2, PKCS7, PKCS12, X509 a další kryptografické operace. Kromě toho poskytuje implementaci toků TLS6 (35).
- **LibreOffice** – aplikace Grantys využívá wrapper vybudován nad open-source nástrojem LibreOffice. V aplikaci je použit na konverzi mezi formátem DOCX a PDF dokumentmi (35).

2.5.3.2 Klientská část

Ta představuje hlavní uživatelské prostředí, přes které uživatelé pracují se systémem Grantys. Webová aplikace komunikuje přímo se serverovou částí a dochází tak k synchronizaci dat. Systém funguje na všech dostupných webových prohlížečích s podporou HTML 5, JavaScript a CSS3 (35).

- **AngularJS** – Javascriptový webový framework, který se zaměřuje na tvorbu single-page aplikací, ty jsou tvořeny na základě HTML kódu, do kterého jsou vloženy speciální formátované značky, které určují, jaká data a operace mají být na dané místo vloženy (35).
- **Angular-Datatables** – modul založený na knihovně jQuery pro kompletní správu HTML tabulek tzn.: zobrazování s formátovanými daty, filtrování, akce, získání dat z tabulky (35).
- **Bootstrap** – jedná se o volně dostupnou sadu nástrojů, založená na HTML a CSS, pro tvorbu webu a webových aplikací. Slouží pro úpravu typografie, formulářů, tlačítek, navigace a dalších komponent rozhraní (35).
- **Less** – jazyk dynamického stylu, který lze kompilovat do kaskádových stylů a spustit na straně klienta (35).

2.6 Analýza informačního systému pomocí portálu ZEFIS

Portál ZEFIS je vytvořen pro hodnocení efektivnosti firem a jejich informačních systémů. Základem portálu je, že dokáže vyhodnotit efektivnost celkového informačního systému, efektivnost procesu a součástí je hodnocení bezpečnosti informačního systému. Bezpečnost informačního systému tvoří důležitou součást každého systému. Analýza probíhá na základě dotazníku a pomáhá odhalit slabiny informačního systému firem, přičemž se řídí pravidlem, že informační systém je tak silný, resp. bezpečný jako jeho nejslabší článek.

2.6.1 Efektivnost společnosti a používaného informačního systému

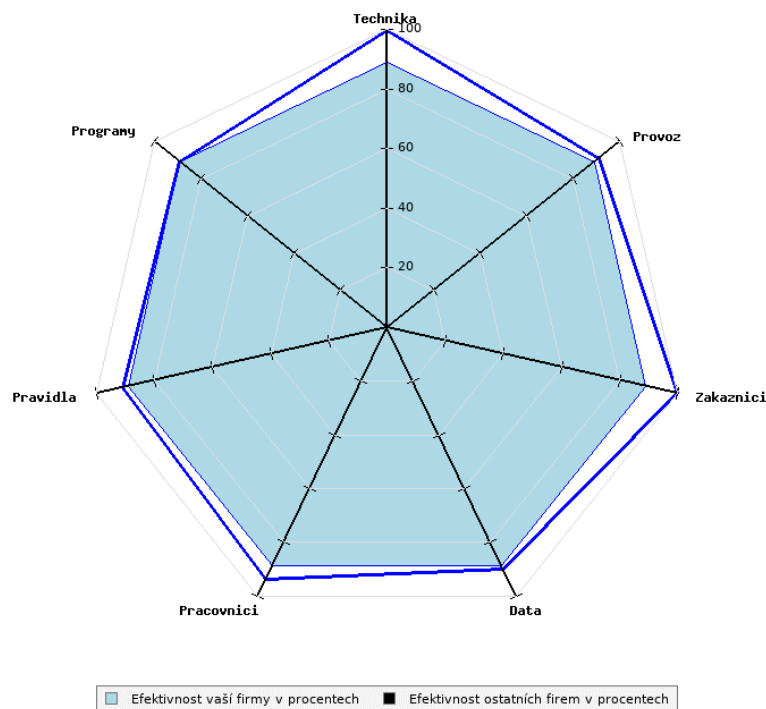
Následující obrázek zobrazuje hodnocení celkové efektivnosti společnosti a používání informačního systému. Mezi nejproblémovější oblasti se řadí: programy, data a pravidla. Nejvíce kritická oblast ze všech zmíněných jsou programy, můžeme ji tedy hodnotit jako

nejslabší článek systému, přičemž její hodnota dosahuje 89 %. Tato hodnota taktéž reprezentuje celkovou efektivnost používaného informačního systému. Závěrem mohu říct, že efektivnost informačního systému Grantys je poměrně vysoká, její průměrná hodnota ze všech analyzovaných oblastí je 89 % (36).

Hodnocení jednotlivých oblastí:

Tabulka 5: Efektivnost společnosti a používaného IS (Zdroj: Vlastní zpracování dle:36)

Oblast	Dosažená hodnota
Technika	100 %
Programy	89 %
Pravidla	91 %
Pracovníci	94 %
Data	90 %
Zákazníci	100 %
Provoz	91 %
Celkem	89 %



Graf 2:Efektivnost společnosti používaného IS (Zdroj: Vlastní zpracování dle: 36)

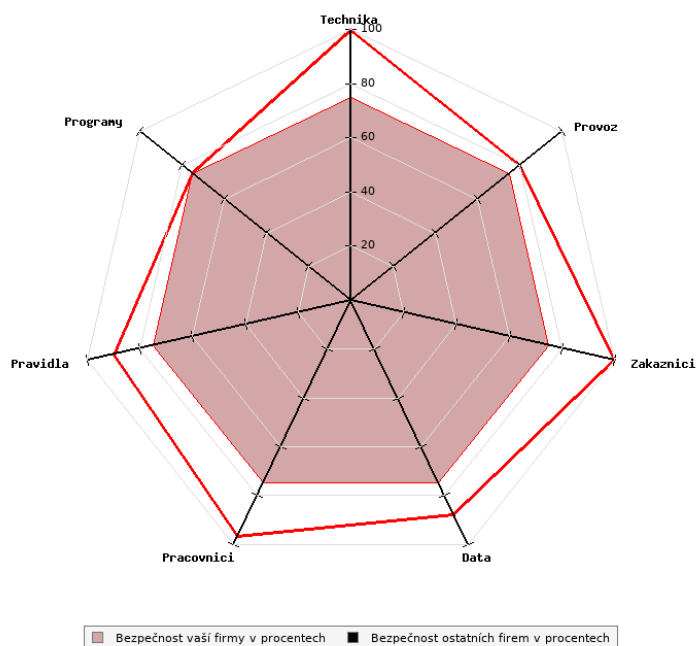
2.6.2 Bezpečnost informačního systému

Nedílnou součástí informačního systému je také jeho bezpečnost. Tato oblast je vyhodnocena opět pomocí portálu ZEFIS, jako tomu bylo při efektivnosti systému. Celková bezpečnost systému Grantys dosahuje hodnoty 75 %, výsledek není nejhorší, ale oproti efektivnosti systému dosahuje ne příliš uspokojující úrovně. Nejslabší články v této oblasti jsou opět programy, poté provoz a data (36).

Hodnocení jednotlivých oblastí:

Tabulka 6: Bezpečnost IS (Zdroj: Vlastní zpracování dle: 36)

Oblast	Dosažená hodnota
Technika	100 %
Programy	75 %
Pravidla	90 %
Pracovníci	97 %
Data	88 %
Zákazníci	100 %
Provoz	80 %
Celkem	75 %



Graf 3: Bezpečnost používaného IS (Zdroj: Vlastní zpracování dle: 36)

2.6.3 Nedostatky systému podle portálu ZEFIS

Tabulka 7: Nedostatky systému podle portálu ZEFIS (Zdroj: Vlastní zpracování dle: 36)

Oblast	Významnost	Bezpečnost	Popis problému
Provoz	Vysoká	Ano	Bezpečnostní hrozba virového útoku
Pracovníci	Vysoká	Ne	Chybí zastoupení klíčových pracovníků pro IS
Data	Vysoká	Ano	Chybí aktuální záloha dat systému
Provoz	Vysoká	Ano	Slabší kontrola pracovníků v systému
Data	Vysoká	Ano	Riziko ztráty a zneužití lokálních dat
Pravidla	Střední	Ano	Chybějící, nebo špatně dodržovaná bezpečnostní pravidla
Programy	Střední	Ano	Pracovníci mohou instalovat programy na své PC
Pracovníci	Střední	Ano	Nejsou aktualizována hesla uživatelů
Programy	Střední	Ne	Pracovníkům chybí některá data nebo funkce
Data	Střední	Ano	Riziko zneužití dat, virového útoku
Pravidla	Střední	Ano	Chybějící, nebo nedodržovaná pravidla likvidace papírových dokumentů
Data	Nízká	Ano	Nejsou zálohována data na PC pracovníků
Pravidla	Nízká	Ano	Špatně nastavené pracovní postupy
Pravidla	Nízká	Ne	Není písemný popis činnosti a pravidel procesu
Provoz	Nízká	Ne	Pomalá doba odezvy technické podpory

2.6.4 Návrh zlepšení podle portálu ZEFIS

Tabulka 8: Návrh na zlepšení dle portálu ZEFIS (Zdroj: Vlastní zpracování dle: 36)

Oblast	Popis řešení
Zákazníci	<ul style="list-style-type: none">• Zajistit periodická bezpečnostní školení pracovníků
Pravidla	<ul style="list-style-type: none">• Zajistit dodržování bezpečnostních pravidel• Jasně stanovit pravidla, kdo, kdy a s čím musí pracovat• Popsat písemně činnosti a pravidla procesu• Stanovit a kontrolovat způsob likvidace papírových dokumentů
Pracovníci	<ul style="list-style-type: none">• Zajistit alternativu ke klíčovým pracovníkům• Pravidelně měnit přístupová hesla do systému
Programy	<ul style="list-style-type: none">• Zvážit nutnost instalace programů na PC pracovníky• Zajistit pracovníkům potřebná data a funkce k práci
Data	<ul style="list-style-type: none">• Ukládání lokálních dat na cloud/sít'ové úložiště• Mít vždy k dispozici aktuální zálohu dat• Zajistit periodická bezpečnostní školení pracovníků• Vytvářet bezpečnostní povědomí uživatelů• Zvážit nutnost připojování externích médií k počítačům pracovníků
Provoz	<ul style="list-style-type: none">• Zajistit účinný antivirový program na všechny PC• Zlepšit technickou podporu pracovníků• Zvýšit četnost kontrol pracovníků

2.7 SWOT analýza

Na základě všech předcházejících analýz jsem vyhotovila SWOT analýzu celkové společnosti včetně vyhodnocení informačního systému.

Mezi **silné stránky** společnosti patří zejména kvalitní poskytování služeb, které jsou poskytnuty na míru zákazníkovi. Společnost tvoří zkušení zaměstnanci, někteří jsou zaměstnaní již od samostatného vzniku, takže jsou pro společnost velmi důležití. Jako pozitivní hodnotím přátelský vztah zaměstnanců mezi sebou, ale i managementem. Společnost dbá na životní prostředí, o čem svědčí certifikát ISO 14001. Tento certifikát není jediným, který společnost má, mezi další patří i certifikát kvality ISO 9001 a také nesmí chybět ISO 20000-1, ISO 27001, ISO 31000. Firma disponuje velkým množstvím loajálních zákazníků, což firmě vytváří dobré jméno. Silnou stránkou je taktéž individuální přístup ke každému potenciálnímu zákazníkovi a poskytnutí komplexních služeb od návrhu přes realizaci a samostatné zavedení do provozu s následnou údržbou. Netřeba zapomínat ani na kvalitně zpracovanou a přehlednou web stránku, která může taktéž přilákat množství potenciálních zájemců o poskytované služby. Další silnou stránkou společnosti je kvalitní softwarové vybavení, které je každodenně používané při projektování jednotlivých zakázek.

Naopak **slabé stránky** vidím v nedostatečném zabezpečení informačního systému. Nedostatečné dodržování pravidel, špatně nastavené pracovní postupy a zálohy dat to je také výsledkem nedostatečného školení zaměstnanců.

Mezi **hlavní příležitosti** patří rozvoj informačního systému Grantys o položky, které by usnadnili práci při doplňování položek nezbytných při ověřování vhodných žadatelů. Stejnou příležitost vidím v získání nových dlouhodobých odběratelů, ať už z území České republiky nebo Evropy. V úvahu také připadá rozšíření portfolia nabízených služeb. Velkou příležitostí je však také zavést pravidelné školení pro zaměstnance, a to primárně v oblasti bezpečnosti, jelikož aktuální úroveň povědomí o bezpečnosti je nedostatečná.

Poslední složkou analýzy jsou **hrozby**. Nejdůležitější a aktuální hrozba je probíhající pandemie koronaviru COVID-19, která trvá déle než rok. Rozšiřující nákaza, která s sebou přináší různé typy mutací, by mohla mít případně i finanční dopad pro analyzovanou společnost. Dopady by neměly být velké, protože společnost poskytuje

služby silným komerčním subjektům případně státní sféře. Větší hrozbou je ohrožení zaměstnanců, kteří jsou klíčovým elementem pro plnění zakázek a toto si společnost velmi uvědomuje. Mezi hrozby lze zařadit i případné problémy při vylepšování současného informačního systému. Je tedy potřeba se na tento proces řádně připravit. Poslední a dost výraznou hrozbou z pohledu bezpečnosti jsou i samostatní zaměstnanci. Nedostatečně zaškolený zaměstnanec může pro firmu znamenat velké problémy. Kybernetické útoky nejsou vzácnou záležitostí a jejich cílem bývá dost často právě nevědomý zaměstnanec. Je proto třeba snažit se tuto hrozbu co nejvíce eliminovat.

Tabulka 9: SWOT analýza firmy (Zdroj: Vlastní zpracování)

Silné stránky	Příležitosti
<ul style="list-style-type: none"> • Kvalitní poskytování služeb • Komunikace s klienty • Certifikace ISO 9001, 14001, 20000-1, 27001, 31000 • Kvalifikovaní zaměstnanci • Mladý pracovní kolektiv • Intuitivní, přehledný ovládání IS • Efektivnost využití IS 	<ul style="list-style-type: none"> • Získání nových zákazníků • Rozšíření segmentu nabízených služeb • Zabezpečení systému a dat pomocí zálohy • Zlepšení povědomí o firmě • Zlepšení školicích procesů • Rozvoj stávajícího IS pro grantové řízení
Slabé stránky	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> • Nedostatečné bezpečnostní povědomí • Nedostatek školení pracovníků • Instalace programů na PC pracovníky • Nedostatečná záloha dat • Odpovědnost, pravidly práce s IS • Přiřazení pracovníků ke klíčovým rolím a zlepšit technickou podporu pracovníků • Nedostatek funkcionalit pro práci v systému 	<ul style="list-style-type: none"> • Ekonomické dopady pandemie COVID-19 • Legislativní změny • Nedostatečné zaškolení zaměstnanců v oblasti bezpečnosti • Nečekané komplikace při rozvoji IS • Vstup nového dodavatele na český trh • Únik citlivých dat

2.8 Souhrnné zhodnocení analytické části

Cílem této kapitoly bylo představit společnost InQool, a.s., její oblast podnikání a analyzovat současný stav na trhu, stejně tak aktuální využívaný informační systém Grantys.

Použila jsem vícero analýz, které detailně analyzují jak vnitřní, tak i vnější prostředí firmy. Závěrem tedy lze říct, že jsem našla oblasti, na kterých se dá zapracovat. Výsledná SWOT analýza společnosti ukázala, že příležitost je v rozvoji současného informačního systému pro grantové řízení. Následná analýza provedena pomocí portálu ZEFIS ukázala, že slabiny se nachází v nedostatečné bezpečnosti systému. Stejně tak by mělo probíhat častěji školení zaměstnanců ohledně bezpečnosti. Nezbytnou součástí bude i zavedení pravidel pro práci s vylepšeným informačním systémem, zavedení odpovědnosti, zálohování dat a pravidelná změna používaných přístupových hesel. Naopak bych vyzdvihla efektivnost společnosti a používaného IS. Nicméně na základě provedené analýzy bylo i tak zjištěno, že zaměstnancům stále chybí některé funkcionality.

3 VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ, PŘÍNOS NÁVRHŮ ŘEŠENÍ

V této části navrhnu řešení pro zlepšení informačního systému firmy InQool, a. s., a to konkrétně při informační systém Grantys. Požadavky a funkcionalita vychází z výsledků analytické části práce.

3.1 Zlepšení současného systému Grantys

Zde popíšu zlepšení současného CRM systému Grantys, který vychází z předcházejících analýz a taktéž z konzultací s vedením a zaměstnanci společnosti. Tato možnost není finančně náročná a taktéž tu nevzniká potřeba školení zaměstnanců na nový systém. Současný systém se zachová a pouze se vylepší jeho samostatné nedostatky, případně se přidají funkcionality, které jsou pro společnost potřebné.

Výsledek auditu nám přinesl celkem 17 záznamů, z čehož je **5 důležitých, 6 nedostatků je střední významnosti a 4 nedostatky jsou méně významné.**

Výhody zlepšení současného systému:

- lepší přizpůsobení systému požadavkům společnosti a klientům,
- finančně výhodnější než implementace nebo vývoj nového systému,
- zaměstnanci systém znají, není potřeba školení na nový systémem.

Nevýhody zlepšení současného systému:

- potřeba kvalifikované pracovní síly,
- absence potřebných vlastností u zaměstnaných pracovníků.

3.2 Návrhy na zlepšení z pohledu bezpečnosti informačního systému

Navržená opatření vychází z výsledků analýz provedených pomocí portálu ZEFIS.

3.2.1 Snížit riziko bezpečnostní hrozby virového útoku

Nález: bezpečnostní hrozba virového útoku. Významnost dle portálu ZEFIS: vysoká.

Postup řešení:

Z analýzy bylo zjištěné, že se ve firmě vyskytuje vysoké riziko bezpečnostní hrozby virového útoku. Je proto potřeba zakoupit pro všechna zařízení společnosti antivirovou ochranu. Hrozby virů jsou velmi reálnou hrozbou a mohou mít fatální následky, ať už na chod firmy, CRM systému nebo přímý dopad na samostatné zaměstnance, proto je nutné je se situací seznámit.

Jako jedno z řešení se nabízí zakoupení antivirového řešení pro všechna zařízení o společnosti ESET. Antivirové řešení zabezpečuje i počítačovou síť a patří mezi jedny z nejlepších antivirových programů na světě. Po průzkumu trhu doporučuji použít ESET PROTECT Entry, který pro 60 počítačů vyjde zhruba na 69 000 Kč ročně (37). Antivirus od Esetu poskytuje ochranu a snižuje riziko napadení škodlivým softwarem a poskytuje rozšířený firewall (37).

Pro ještě lepší eliminaci rizik možného útoku, bych navrhovala i zlepšit bezpečnostní přístup do podnikové sítě. Toto opatření by spočívalo ve vytvoření wifi sítě, která bude určena přímo pro návštěvy s limitujícím typem připojení na počet zařízení a oddělení od firemní sítě. Další nutností je, aby zaměstnanci využívali podnikovou síť jen na firemní zařízení a nepřipojovali se na tuto síť pomocí soukromých zařízení.

Krom uvedených opatření je důležité, aby zaměstnanci prošli i bezpečnostním školením.

3.2.2 Zavedení a dodržování bezpečnostních pravidel

Nález: Chybějící, nebo špatně dodržovaná bezpečnostní pravidla. Významnost dle portálu ZEFIS: střední.

Postup řešení:

Společnost InQool, a. s. by měla spojit s organizací NAP, se kterou na systému pracují a vytvořit interní bezpečnostní pravidla. Pracovníci musí být pravidelně školení, aby věděli, jak dodržovat tato pravidla. Zároveň navrhuji aktualizace těchto směrnic nejméně jednou za rok a zavedení namátkových kontrol při dodržování těchto bezpečnostních pravidel. Při nedodržení by mohlo hrozit případné finanční poškození zaměstnance, které by muselo být zaneseno v zaměstnanecké smlouvě.

3.2.3 Zamezení instalace programů a připojování externích disků na počítače pracovníky

Nález: Pracovníci mohou instalovat programy na své počítače. Významnost dle portálu ZEFIS: střední.

Postup řešení:

Instalace programů pracovníky může způsobit narušení bezpečnosti i funkčnosti počítače, případně celé sítě. Firma je tvořena z velké části IT odborníky, u nichž lze předpokládat, že ví, co je vhodné na počítač instalovat. Není zde ale na škodu vymezit jednoho pracovníka, který bude mít na starosti instalaci programů vhodných pro výkon dané práce.

Zákaz připojování externích disků do počítačů je možný pouze s technickým nastavením každého počítače. Toto opatření by mělo vycházet z důvěrnosti informací, které pracovník na počítači má, především souborů a dokumentů, které lze kopírovat. Dalším důvodem, proč nepovolit externí média je fakt, že mohou být nakažena počítačovým virem, což může způsobit závažné škody.

3.2.4 Vytvořit metodiku zálohování dat

Nález: chybí aktuální záloha dat systému. Významnost dle portálu ZEFIS: vysoká.

Nález: nejsou zálohována data na počítačích pracovníků. Významnost dle portálu ZEFIS: nízká.

Postup řešení:

Zálohování dat je v současné době ve společnosti InQool, a. s. nedostatečné. Navrhují zálohovat data periodicky jednou až dvakrát do týdne. Je potřeba vytvořit metodiku zálohování, kdy se přesně stanoví, jaká data, kdo a v jaký čas bude data zálohovat.

Co se týče zálohování dat pracovníků, je potřeba jim zamezit ukládání dat na jejich počítač a přesměrovat jejich dokumenty na místo v cloudu, v tomto případě OneDrive, nebo na datový server. Takto budou data trvala zálohována.

3.2.5 Klíčový pracovníci pro informační systém a technická podpora

Nález: chybí zastupitelnost klíčových pracovníků pro informační systém. Významnost dle portálu ZEFIS: Vysoká.

Nález: zlepšení technické podpory. Významnost dle portálu ZEFIS: Nízká.

Postup řešení:

Je nutné stanovit klíčové pracovníky pro práci se systémem. Vytipování pracovníci tak musí mít svého zástupce pro případ, že by nastal problém. Jednalo by se zejména o pozici správce sítě, správce systému Grantys, senior development engineer a business analyst.

Dále nemá společnost jasně definovaného pracovníka, který by měl na starosti technikou podporu neboli help desk. Pokud se vyskytne problém, řeší ho zaměstnanec buď po vlastní ose, nebo ten, který má zrovna časový prostor. Z tohoto důvodu je odezva technické podpory velmi dlouhá, a ne vždy spolehlivá. Zde je nutné vytvořit jedno pracovní místo, který by sloužilo právě i pro tyto případy.

3.2.6 Pracovní postupy, kontrola pracovníků, pravidelné změny hesel

Nález: špatně nastavené pracovní postupy. Významnost dle portálu ZEFIS: nízká.

Nález: nejsou aktualizovaná hesla uživatelů. Významnost dle portálu ZEFIS: střední.

Nález: slabší kontrola pracovníků v procesu. Významnost dle portálu ZEFIS: nízká.

Postup řešení:

V první řadě je nutné vytvořit strategii bezpečnosti, kde bude uvedeno, jak nakládat s ukládanými daty, jak je zpracovávat a jak s nimi pracovat. Zde bude řešena i otázka zálohy dat a odpovědnosti. Dále je potřeba vytvořit informační strategii, kde bude jasně napsané, jak mají zaměstnanci nakládat s daty o zákaznících, ale i s ostatními daty, které se nachází v informačním systému Grantys. Veškeré postupy budou podléhat náhodné kontrole.

V neposlední řadě je nutné nastavit v systému, aby byl uživatel donucen v pravidelných intervalech, nejlépe kvartálních, měnit své heslo. Samozřejmostí je, aby byla hesla delší než osm znaků, aby obsahovala velká a malá písmena, číslice či speciální znak.

Strategie bezpečnosti byla vytvořena, ale jelikož se jedná o citlivá data a postupy, nelze ji zde popisovat

3.2.7 Provádět školení pracovníků

Nález: Nedostatečné školení pracovníků. Významnost dle portálu ZEFIS: střední.

Postup řešení:

Aby byla veškeré navrhnuté změny dodržovány, musí s nimi být seznamováni hlavně zaměstnanci. Do současné doby bylo školení slabé, nyní bude probíhat pravidelně a častěji a zároveň musí být povinné pro každého zaměstnance, aby byly navrhované změny dodržovány.

3.3 Návrhy na zlepšení z pohledu integrity informačního systému

Dalším cílem práce je návrh nových funkcionalit pro IS Grantys, vhodných na rozvoj a zkvalitnění jeho dalšího používání. Vybrala jsem pár funkcionalit, které je vhodné zařadit do rozvoje systému, jako například: možnost notifikačního centra, rozšíření šablon a možnost hromadných úprav pro efektivnější práci administrátorů. Propojení s elektronickou spisovou službou (dále jen E-spis), zobrazení pomocí mapy.

Z analýzy provedené pomocí portálu ZEFIS bylo odhaleno, že pracovníkům chybí některé funkce, na základě komunikace se zaměstnanci byly navrženy tyto funkcionality.

3.3.1 Notifikace žadatelům a adminovi při změně stavu žádosti

V současné době IS Grantys nepodporuje zasílání e-mailových notifikací při události v systému, jako je: změna stavu žádosti, doplnění informací a jiné. Je to funkcionalita, které by přinesla opět zjednodušení práce, a to jak pro stranu žadatelů, tak i administrátorů. Dosud jsou všechny zúčastněné strany nuceny se do systému přihlásit pro kontrolu změn a zároveň se informovat o změnách přes osobní nebo pracovní emailovou adresu. Jak je vidět jedná se o zdlouhavý proces, který by navrženými změnami ušetřil zaměstnancům čas, a ti ho mohli investovat do jiné činnosti.

Doporučený minimální seznam notifikací:

- **Zveřejnění výzvy**

- **Přijetí žádosti**
- **Změna stavu projektu**
- **Vrácení projektu k dopracování**
- **Uznání/zamítnutí žádostí**
- **Zveřejnění průběžné nebo závěrečné zprávy**

Pro úplnou přehlednost všech notifikací, by bylo přiděleno centrum notifikací. Jednalo by se o samostatnou část v Žadatelské sekci, kde by byly shromážděny veškeré notifikace odeslané uživateli.

3.3.2 Statistiky a přehledy

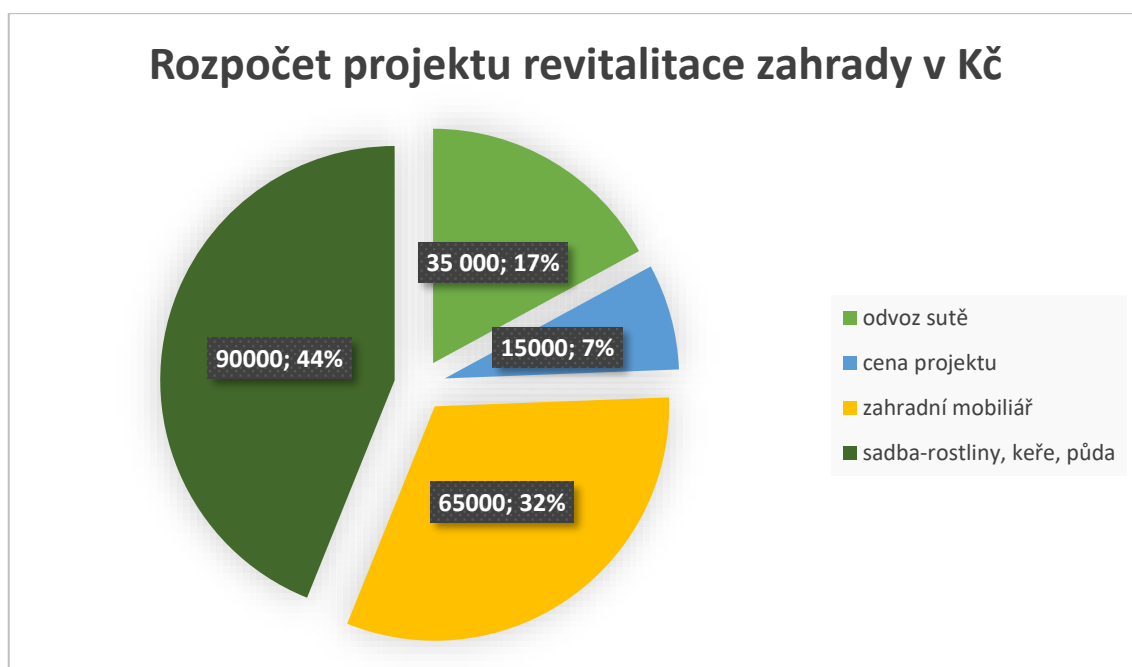
IS Grantys umožňuje exportovat data o subjektech a projektech v tabulkovém formátu XLSX. Zde je možnost se dopředu vybrat projekty, které se budou propisovat do exportního souboru. Každá další analýza dat ale musí být vykonána mimo systém.

IS Grantys nám poskytuje velké množství dat, které je možné vhodně interpretovat a poskytnout lepší přehledy administrátorům přímo v systému. Přehledy by mohly být znázorněny pomocí textové statistiky, tabulkových přehledů, anebo grafy.

Typy pro zobrazení grafy jsou:

- **Hodnocení projektu**
- **Vývoj finančního stavu fondu**
- **Přehled projektů dle atributů**
- **Rozpočet projektu (kategorie)**
- **Splátky přidělené subjektu a projektu**

Zde můžeme vidět příklad grafu, který znázorňuje rozpočet projektu (jedná se o fiktivní data), který se věnuje revitalizace zahrady. Systém by tak na vyzvání žadatele nebo administrátora zobrazil položkový rozpočet například v tomto formátu. Toto zobrazení umožní administrátorovi žádosti rychlé posouzení jednotlivých nákladů na projekt.

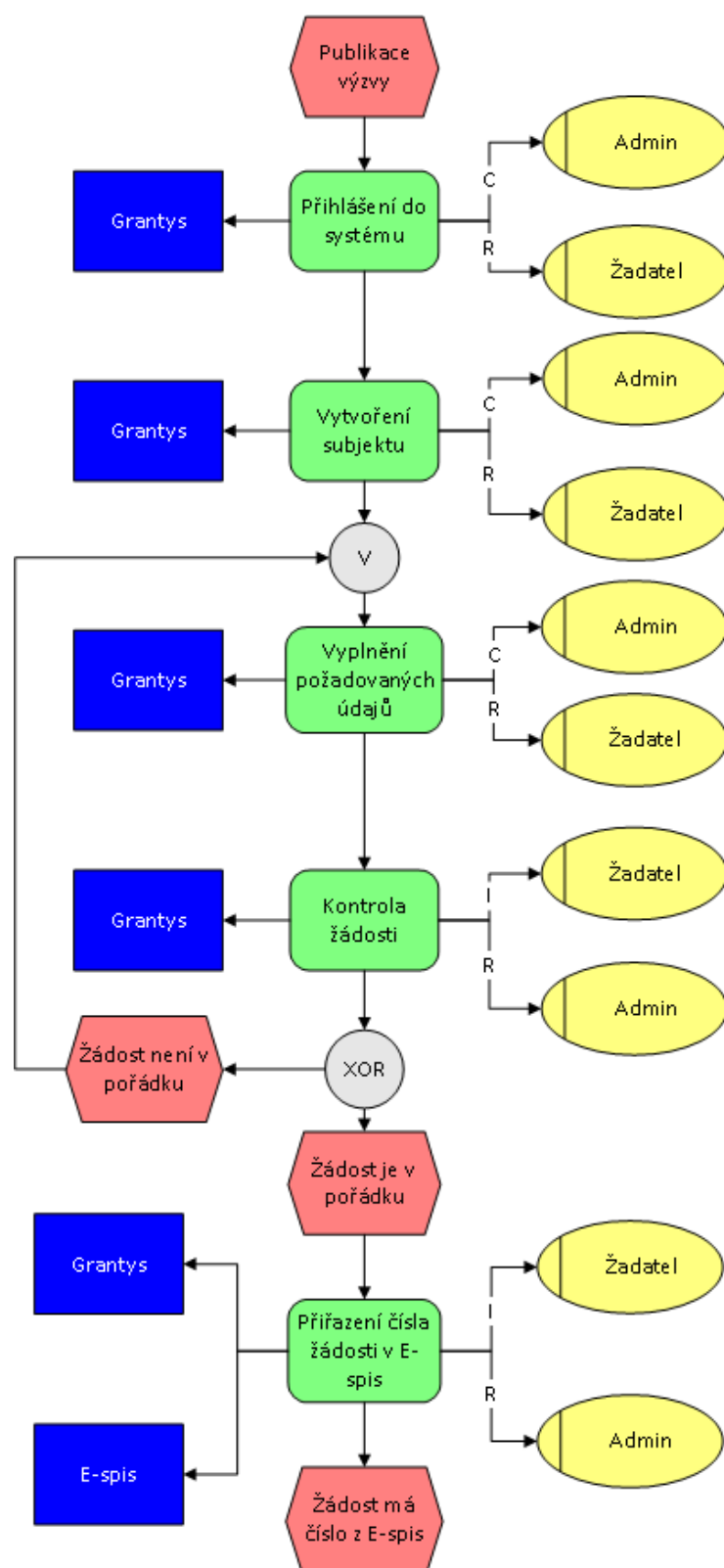


Graf 4: Rozpočet projektu (kategorie) (Zdroj: Vlastní zpracování)

3.3.3 Napojení informačního systému Grantys na elektronickou spisovou službu

Každá žádost musí mít svoje podací číslo, svoje ID, to přiřazuje informační systém Grantys při podání žádosti. Toto řešení je nedostačující například pro státní správu, která je také odběratelem tohoto informačního systému a musí dle legislativy dodržovat postup, který spočívá v přiřazení čísla žádosti ID přes elektronickou spisovou službu (dále jen e-Spis). E-spis je modulární systém pro úplné pokrytí životního cyklu dokumentů dle příslušné legislativy pro oblast výkonu spisové služby. V současné době se každé přidané žádosti musí přidělovat spisové číslo zcela zvlášť v programu E-spis, tzn.: že zaměstnanec, musí přepisovat základní údaje o žádosti do druhého programu, aby bylo vytvořeno spisové číslo k dané žádosti. Pokud by došlo k propojení informačního systému Grantys a E-spis, tak by každá podaná žádost, která by prošla kontrolou měla přiřazené v dalším kroku i spisové číslo, bez jakéhokoliv přepisování. Toto číslo by se tak stalo primárním.

Níže v diagramu je znázorněno, v jaké fázi by k přiřazení spisového čísla žádosti docházelo. Jako accountable v níže popsaném procesu je zvolen IT správce informačního systému.

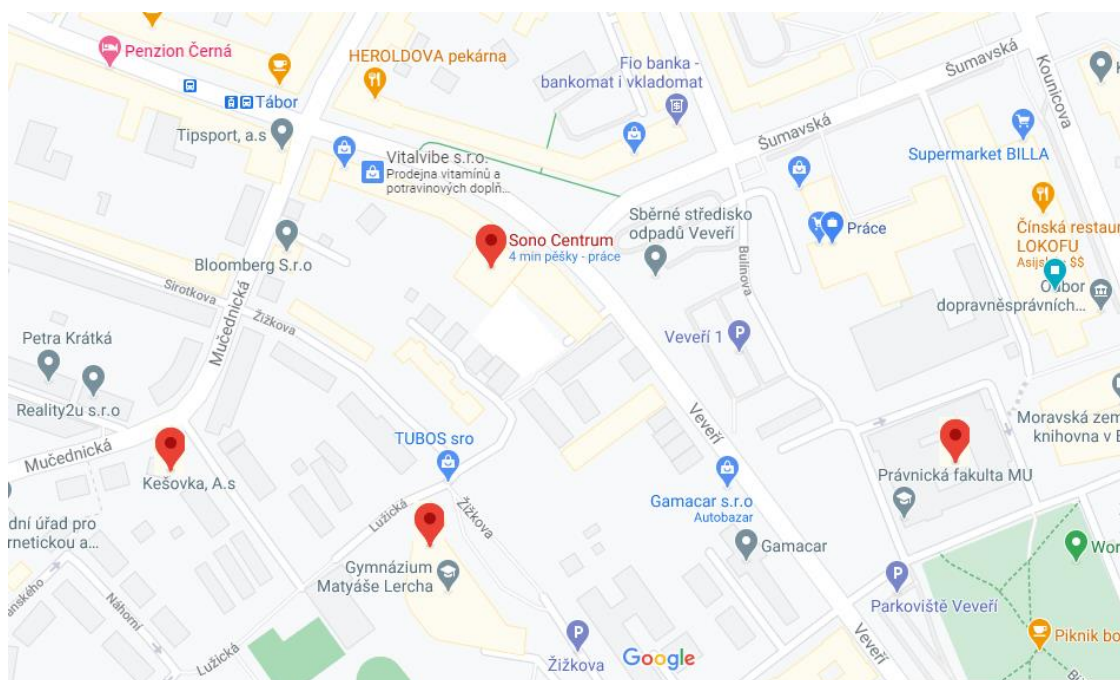


Obrázek 18: Přiřazení spisového čísla k žádosti v programu Grantys (Zdroj: Vlastní zpracování)

3.3.4 Mapa podpořených projektů

Aktuální podoba Grantysu obsahuje informaci o lokalizaci projektu. Místo projektu vyplňuje žadatel při vytvoření žádosti z číselníku systému. V případě, že by byl číselník měst a obcí doplněn o mapové souřadnice, bylo by možné generovat mapu projektů. Pro získání souřadnic stačí využít veřejné registry nebo Google Maps API. Jako mapový podklad postačí volně dostupná služba OpenStreetMap nebo Google Maps, které nabízejí více možností úprav. Google Maps nabízí službu Maps API a jsou uživatelsky přívětivější. IS Grantys by stačilo jednoduché zobrazení mapy, v tomto případě je k dispozici bezplatná varianta služby s neomezeným počtem zobrazení.

Mapová komponenta by neměla být statická ale naopak dynamická. Měla by se generovat na základě filtru v IS Grantys, kde mohou být zobrazeny projekty dle stavu, výše podpory či účelu žádosti. Dalším a velkým přínosem by byla možnost vložení mapy na webové stránky daných institucí, nadací a jiných. Použití Google Maps, je zobrazeno na obrázku níže.



Obrázek 19: Zobrazení více míst na mapě (Zdroj: Vlastní zpracování)

3.4 Popis navrhované změny

Z předcházejících analýz, zejména z analýzy SWOT a ZEFIS byly zjištěné nedostatky v informačním CRM systému společnosti InQool, a.s. Jedná se o IS Grantys, který slouží pro grantové řízení. Zde se zaměstnanci často setkávají zejména s problémy týkajícími se zabezpečení, zálohování dat a daných postupů. Zaměstnancům chybí některé funkce, v tomto případě je to napojení na elektronickou spisovou službu, která by usnadnila a zefektivnila práci zaměstnanců. Současně bylo zaznamenáno, že nedochází k pravidelnému školení zaměstnanců.

3.5 Lewinův model změny

Ten bude sloužit jako východisko a kontrolní harmonogram pro výběr a implementaci změny.

3.5.1 Fáze rozmrazení

V této fázi musíme provést analýzu současného stavu, na základě výsledků z této analýzy se rozhodneme, jakou změnu budeme realizovat. Je důležité zmapovat všechny zainteresované strany, jichž se změna bude týkat a dohlédnout na to, aby mezi sebou navzájem komunikovaly. Zainteresovanými stranami rozumíme agenta změny, sponzora změny a dotčené pracovníky.

3.5.2 Síly a inicializující proces změny

Za pomoci Lewinova modelu změny zjistíme, které síly působí pro změnu a naopak, které síly působí proti změně. Síly jsou ohodnoceny na škále +1 až +10 pro síly pro změnu a - 1 až -10 pro síly proti změně.

Síly působící PRO změnu

- Iniciativa vedení společnosti
- Vyšší informační bezpečnost
- Definované pravidla a zodpovědnost
- Urychlení procesů
- Zvýšená efektivita

- Zlepšení zálohování dat

Síly působící PROTI změně

- Nutné proškolení zaměstnanců
- Neochota některých zaměstnanců
- Vysoké náklady
- Potencionální vznik problémů při aktualizaci současného IS
- Časová náročnost změny

Tabulka 10: Síly pro a proti změně a jejich kvantifikace (Zdroj: Vlastní zpracování)

Síly PRO změnu	+	Síly PROTI změně	-
Iniciativa vedení společnosti	9	Nutné proškolení zaměstnanců	-7
Vyšší informační bezpečnost	10	Neochota některých zaměstnanců	-5
Definované pravidla a zodpovědnost	10	Vysoké náklady	-8
Urychlení procesů	8	Potencionální vznik problémů při up-grade současného IS	-8
Zvýšená efektivita	8	Časová náročnost změny	-8
Zlepšení zálohování dat	9		
CEKEM	54	CEKEM	-36

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že síly, které působí za změnu dostaly hodnotu +54 a tím zcela jasně převažují nad silami, které působí proti změně s dosaženou hodnotu -36. Velkou výhodou zde je iniciativa společnosti k nově zavedeným změnám.

Sponzor změny

Provedená změna bude financována pouze společností InQool, a. s. Důležitou součástí je i vedení společnosti, které bude seznamováno s postupy implementace, které současně prokonzultuje i odsouhlasí.

Agent změny

Za vhodného agenta změny považují společnost, které bude implementovat zvolené návrhy na zlepšení IS Grantys. Zejména se jedná o zaměstnance společnosti, kteří budou vykonávat samotnou implementaci a později i školení pro práci s nově zavedenými postupy.

3.5.3 Intervenční strategie

Změny, které je potřeba udělat a vznikly jako výsledek z přecházejících analýz, se dotknou celé společnosti. V tomto případě nezáleží ani na typu oddělení. Je však potřeba identifikovat oblasti, kterých se změna dotkne nejvíce.

- **Lidské zdroje a jejich řízení** – zejména nové konfigurace pravomoci, přístupy a povinnosti zaměstnanců.
- **Organizační struktura firmy** – tato změna nemá příliš velký vliv na změnu organizační struktury společnosti. Nebude docházet k vytvoření nového oddělení. Vytvoří se pouze jedno pracovní místo, aby byl zastoupen technický pracovník (help desk) na pozici IT technik.
- **Technologie firmy** – zlepšení stávajícího IS Grantys přinese vyšší efektivitu a motivaci pro zaměstnance.
- **Komunikační a organizační toky a procesy firmy** – zde je potřeba provést analýzu veškerých současných procesů, které se budou v budoucnu větvit. Je potřeba s těmito procesy při změně aktuálního systému počítat.

3.5.4 Fáze přechodu a aplikace změny

Fáze přechodu následuje po provedení veškerých potřebných analýz a schválení navrhované změny. Zde přichází na řadu samostatná implementace vylepšeného informačního systému vybranými pracovníky společnosti. Zde je potřeba, aby docházelo ke kontrolovanému monitoringu jednotlivých činností. A to z důvodu, aby byly splněny veškeré požadavky na daný implementovaný systém včetně datové integrity. Také je potřeba vytvořit nová pravidla pro práci se systémem, jednotlivým zaměstnancům přiřadit role a odpovědnosti. Jakmile proběhne fáze implementace, nastává fáze testování informačního systému. Mělo by proběhnout školení zaměstnanců, které budou zajišťovat

pracovníci společnosti. Jestliže je vše dodrženo a pracovníci se spolu s managementem shodnou na akceptaci aktualizaci současného systému, tak končí fáze testování. V tomto okamžiku se systém spustí do ostrého režimu a projekt se vyhodnotí a ukončí.

Fáze přechodu obsahuje následujících dvacet činností:

- sestavení realizačního týmu,
- vytvoření předběžných požadavků,
- analýza současného stavu,
- analýza podnikových procesů,
- vyhodnocení analýz,
- určení časové a finanční náročnosti,
- vypracování studie uskutečnitelnosti,
- průzkum jednotlivých řešení,
- výběr vhodného řešení,
- schválení postupu managementem firmy,
- implementace aktualizovaného IS,
- migrace dat a zabezpečení datové integrity,
- vytvoření pravidel a norem,
- přidělení pravomoci a klíčových pracovníků,
- školení zaměstnanců,
- testování aktualizovaného IS,
- vyhodnocení testovací verze,
- zatavení současného IS,
- ostrý provoz aktualizovaného IS,
- ukončení projektu a finální vyhodnocení.

3.5.5 Fáze zmražení

V této fázi dochází ke zhodnocení změny, která byla vykonána. Hodnotí se, zda změna naplňuje původní představy managementu a samostatných zaměstnanců. Dosažené výsledky zavedení aktualizovaného systému je nezbytné porovnat s očekávanými výsledky. Je samozřejmostí, že se předpokládá naplnění bodů, které vedly k iniciované změně. Postupem času by měla být práce se systémem efektivnější, zaměstnanci by měli

být spokojenější. Systém bude nabízet i nové funkcionality, které usnadní práci. Nejprve je nutné si procesy v novém systému osvojit a dále využívat jeho potenciál k dosažení maximálního výkonu. Ověření úspěšnosti zavedených změn může probíhat skrz anonymní dotazník nebo přímo jako dialog mezi managementem, vedoucími pracovníky jednotlivých týmů a zákazníkem.

3.6 Analýza rizik

Analýza rizik je velmi důležitá a měla by předcházet každému projektu. I v současné době je běžné, že se tento krok přeskakuje a poté se objeví různá rizika, na které vedení neumí okamžitě reagovat a může tak dojít až k úplnému selhání projektu. Abychom tomuto případu předcházeli, je důležité identifikovat možná rizika a navrhnout příslušná opatření.

3.6.1 Identifikace rizik

Zde definuji rizika pomocí skórovací metody, při které nejprve identifikuji možná rizika, následně je ohodnotím a určím jejich dopad. Na základě výsledků navrhnu opatření, které sníží hodnotu identifikovaných rizik. Jedná se o rizika, která je možné pro implementaci aktualizovaného systému předpokládat. Rizika mají vliv na průběh celé realizace a je nutné je eliminovat nebo alespoň minimalizovat, aby nedošlo k ohrožení celého projektu.

Rizika byla identifikována na základě předešlých analýz:

- špatně provedená analýza,
- vyšší náklady na projekt,
- prodloužené doba trvání projektu,
- ztráta důležitých dat,
- neochota zaměstnanců podílet se na změně,
- slabý bezpečnostní program,
- chybí charakteristiky jednotlivých rolí a zodpovědnosti,
- nevhodně nastavená práva a kompetence v systému,
- nedostatečná výměna informací zainteresovaných stran,
- nedostatečné školení pracovníků,

3.6.2 Hodnocení rizik

Po identifikaci možných rizik je třeba přiřadit k zmíněným rizikům subjektivní míru pravděpodobnosti jejich výskytu, dopad a také významnost. Hodnocení vychází z níže uvedených tabulek. Subjektivní míru pravděpodobnosti a dopadu určím na škále 1-10 a výsledná hodnota rizika je vypočítaná součinem hodnot subjektivní pravděpodobnosti a dopadu, výsledná hodnota se může pohybovat na stupnici od 0-100.

Tabulka 11: Hodnocení rizik (Zdroj: Vlastní zpracování)

Hodnota	Pravděpodobnost vzniku rizika	Subjektivní pravděpodobnost
1-2	Téměř žádná	0–20 %
3-4	Nízká	21–40 %
5-6	Pravděpodobná	41–60 %
7-8	Více pravděpodobná	61–80 %
9-10	Vysoká pravděpodobnost	81–100 %

Tabulka 12: Hodnocení rizik a jejich dopad (Zdroj: Vlastní zpracování)

Hodnota	Dopad
1-2	Velmi nízký
3-4	Nízký
5-6	Střední
7-8	Vysoký
9-10	Velmi vysoký

Tabulka 13: Hodnocení rizik a jejich významnost (Zdroj: Vlastní zpracování)

Hodnota	Významnost
0–25	Nízká
26–50	Střední

51–75	Vysoká
76–100	Kritická

3.6.3 Ohodnocení nalezených rizik

Tabulka 14: Ohodnocení nalezených rizik (Zdroj: Vlastní zpracování)

Číslo rizika	Hrozba	Scénář	Subjektivní míra pravděpodobnosti	Dopad	Hodnota rizika
R1	Špatně provedená analýza	Absence důležitých funkcionalit	5	9	45
R2	Vyšší náklady na projekt	Prodloužení doby implementace	3	6	18
R3	Dodatečná změna požadavků	Nutnost dalšího vývoje a prodloužení doby trvání projektu	5	6	30
R4	Nedodržení termínů implementace	Nevyplacení odměn pracovníkům podílejícím se na upgradu	5	6	30
R5	Špatná integrita v rámci ostatních IS	IS nebude fungovat dle požadavků	4	8	32
R6	Slabý bezpečnostní systém	Únik dat	2	10	20
R7	Chybí charakteristiky jednotlivých rolí a zodpovědnosti	Chaos v systému a zavedení upgradu systému	6	7	42
R8	Neodhalení všech chyb v rámci testování	posunutí zavedení ostrého IS	4	6	24

R9	Nedostatečná výměna informací zainteresovaných stran	Systém neodpovídá představám managementu	5	6	30
R10	Nedostatečné školení pracovníků	Nízká efektivita práce se systémem	3	5	15

3.6.4 Návrh opatření na snížení hodnot rizik

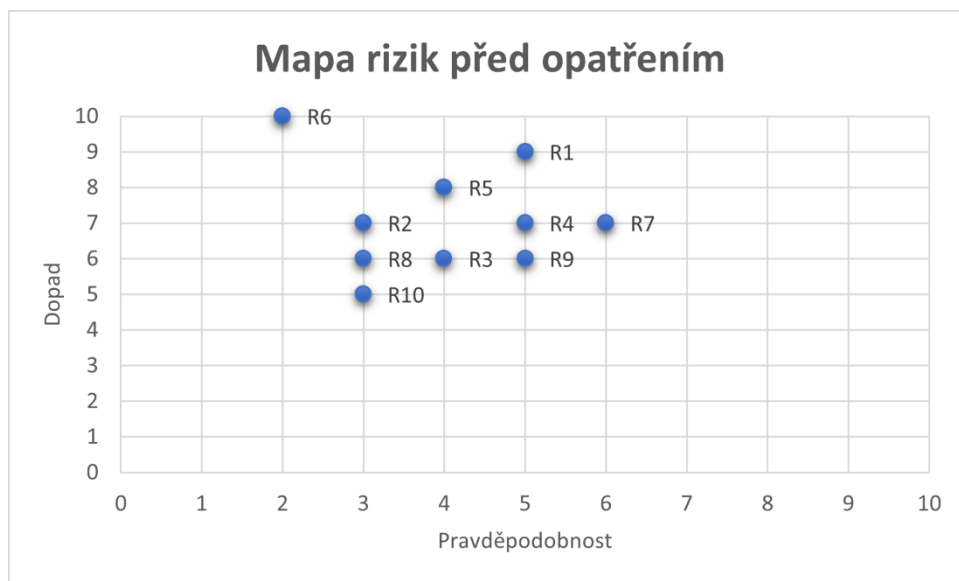
Tabulka 15: Návrh opatření na snížení hodnot rizik (Zdroj: Vlastní zpracování)

Číslo rizika	Hrozba	Návrh opatření	Nová subjektivní míra pravděpodobnosti	Nový dopad	Nová hodnota rizika
R1	Špatně provedená analýza	Dostatek času na důsledné provedení analýzy, případně konzultace s nezávislým odborníkem	3	9	27
R2	Vyšší náklady na projekt	Reorganizace zdrojů, nabírání dalších zdrojů	3	4	12
R3	Dodatečná změna požadavků	detailní analýza, konzultace s odborníkem	2	6	12
R4	Nedodržení termínů implementace	Průběžná kontrola nad dodržováním termínů	3	5	15
R5	Špatná integrita v rámci ostatních IS	Kontrola nastavení kompatibility s jinými IS	2	6	12

R6	Slabý bezpečnostní systém	Volba vhodného antivirového programu	1	9	9
R7	Chybí charakteristiky jednotlivých rolí a zodpovědnosti	Role odborného konzultanta, využití zkušeností odborníka, nastavení rolí	3	7	21
R8	Neodhalení všech chyb v rámci testování	Důraz na vyhodnocení testování, do jisté míry přijmout riziko	3	6	18
R9	Nedostatečná výměna informací zainteresovaných stran	Pravidelné meetingy napříč týmy, zajištění komunikačních kanálů, důraz na okamžité řešení nestandardních situací	3	5	15
R10	Nedostatečné školení pracovníků	Stanovené povinné termíny školení	1	3	3

3.6.5 Mapa rizik

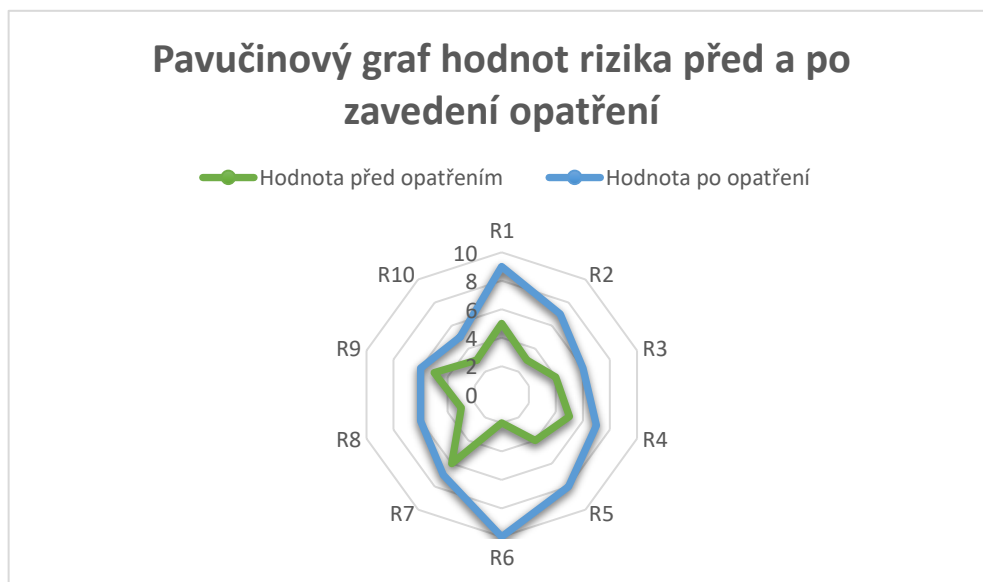
Na základě dosažených hodnot pomocí skórovací metody jsem vytvořila mapu identifikovaných rizik. Obrázek znázorňuje nalezená rizika před aplikací jednotlivých opatření uvedených v předchozí tabulce. Z obrázku lze říct, že projekt má jedno vysoké riziko R6 a poté dalších pět, které se mu blíží.



Graf 5: Mapa rizik před opatřeními (Zdroj: Vlastní zpracování)

3.6.6 Pavučinový graf hodnot rizika před a po zavedení opatření

Následující graf zobrazuje rozebraná rizika před a po aplikaci navržených opatření. Na grafu lze vidět zmenšení celkové hodnoty rizik, a to za pomoci navržených opatření. V předešlém grafu jsem zmiňovala riziko R6, které mělo nejvyšší hodnotu, díky navrženému opatření jeho riziko výrazně kleslo.



Graf 6: Pavučinový graf rizik (Zdroj: Vlastní zpracování)

3.7 Síťová analýza pomocí metody PERT

Před zahájením projektu je nutné stanovit dílčí činnosti a každé přiřadit daný čas na její vykonání. Prvně tedy vytvořím předběžný časový harmonogram jednotlivých činností, k tomu mi poslouží metoda PERT. Při každé činnosti určím pesimistický, nejpravděpodobnější a optimistický časový scénář. Na základě dosažených hodnot vypočítám střední dobu trvání, rozptyl a sestrojím síťový graf. Z hodnot grafu určím celkovou dobu trvání projektu a kritickou cestu.

Popis parametru tabulky:

a – optimistický odhad trvání činnosti

m – nejpravděpodobnější odhad trvání činnosti

b – pesimistický odhad trvání činnosti

$$\text{rozptyl: } \sigma^2 t_{ij} = \frac{(b_{ij} - a_{ij})^2}{36},$$

$$\text{střední doba trvání: } t_{ij} = \frac{a_{ij} + 4m_{ij} + b_{ij}}{6},$$

$$\text{směrodatná odchylka: } \sigma t_{ij} = \frac{(b_{ij} - a_{ij})}{6}.$$

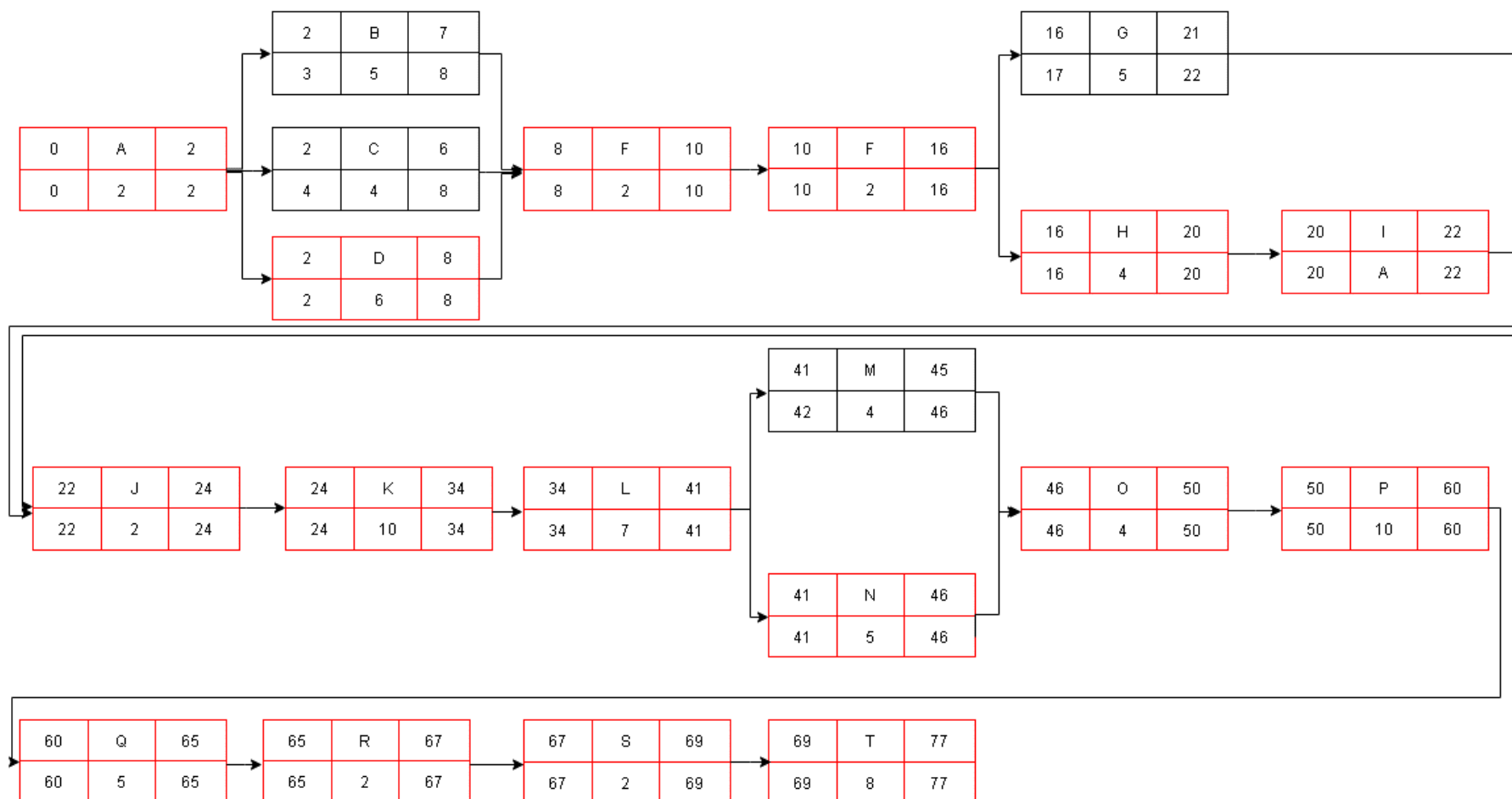
Celková doba trvání projektu je 77 dní na základě výsledků kritické cesty.

Kritičnost projektu je na úrovni **80 %**. Projekt tvoří 20 činností, z čehož 16 je kritických.

Kritická cesta je znázorněna na obrázku níže. Tvoří ji činnosti propojené černými šipkami a to: **A-D-E-F-H-I-J-K-L-N-O-P-R-S-T**. V případě, že by se nějaká činnost ležící na kritické cestě zpozdila, nastane celkové zpoždění projektu, protože tyto činnosti mají nulovou rezervu.

Tabulka 16: Síťová analýza pomocí metody PERT (Zdroj: Vlastní zpracování)

Údaje o postupnosti činností projektu				Trvání (MND)				Statistické ukazovatele		Termíny zahájení a ukončení činností				Rezerva
Činnosti	Popis činnosti	i	j	a	m	b	t(ij)	σ^2	σ	ZM	KM	ZP	KP	RC
A	sestavení realizačního týmu	-	B,C,D	1	2	3	2,0	0,1	0,3	0	2	0	2	0
B	vytvoření předběžných požadavků	A	E	3	5	7	5,0	0,4	0,7	2	7	3	8	1
C	analýza současného stavu	A	E	2	4	6	4,0	0,4	0,7	2	6	2	8	2
D	analýza podnikových procesů	A	E	4	6	8	6,0	0,4	0,7	2	8	2	8	0
E	vyhodnocení analýz	B,C,D	F	1	2	3	2,0	0,1	0,3	8	10	8	10	0
F	určení časové a finanční náročnosti	E	G,H	4	6	8	6,0	0,4	0,7	10	16	10	16	0
G	vypracování studie uskutečnitelnosti	F	J	3	5	7	5,0	0,4	0,7	16	21	17	22	1
H	průzkum jednotlivých řešení	F	I	2	4	6	4,0	0,4	0,7	16	20	16	20	0
I	výběr vhodného řešení	H	J	1	2	3	2,0	0,1	0,3	20	22	20	22	0
J	schválení postupu managementem firmy	I,G	K	1	2	3	2,0	0,1	0,3	22	24	22	24	0
K	implementace UPD IS	J	L	8	10	12	10,0	0,4	0,7	24	34	24	34	0
L	migrace dat a zabezpečení datové integrity	K	M,N	5	7	9	7,0	0,4	0,7	34	41	34	41	0
M	vtvoření pravidel a norem	L	O	2	4	6	4,0	0,4	0,7	41	45	42	46	1
N	přidělení pravomoci a klíčových pracovníků	L	O	3	5	7	5,0	0,4	0,7	41	46	41	46	0
O	školení zaměstnanců	M,N	P	2	4	6	4,0	0,4	0,7	46	50	46	50	0
P	testování UPD IS	O	Q	8	10	12	10,0	0,4	0,7	50	60	50	60	0
Q	vyhodnocení testovací verze	P	R	3	5	7	5,0	0,4	0,7	60	65	60	65	0
R	zatavení současného IS	Q	S	1	2	3	2,0	0,1	0,3	65	67	65	67	0
S	ostrý provoz UPD IS	R	T	1	2	3	2,0	0,1	0,3	67	69	67	69	0
T	ukončení projektu a finální vyhodnocení	S	-	5	8	11	8,0	1,0	1,0	69	77	69	77	0



Obrázek 20: Síťový graf PERT (Zdroj: Vlastní zpracování)

V tabulce č. 16 jsou uvedeny jednotlivé činnosti, včetně označení a názvu, který definuje, co daná činnost obnáší. Dále je uveden i předchůdce činnosti. V tabulce jsou také uvedeny hodnoty pro střední dobu trvání činnosti, rozptyl a směrodatnou odchylku na základě optimistického, nejpravděpodobnějšího a pesimistického odhadu trvání jednotlivých činností.

V předcházejícím síťovém grafu analýzy PERT je znázorněna kritická cesta spolu s hodnotami dle vztahů uvedených v tabulce č. 16. Pro čtyři z uvedených činností platí volná časová rezerva. Kritická cesta prochází přes tři uzly, v každém případě byla zvolena ta delší cesta.

V tabulce č. 17 je pak legenda pro jednotlivé výpočty, které byly v obrázku použity.

Tabulka 17: Legenda pro výpočty pomocí metody PERT (Zdroj: Vlastní zpracování)

ZM	OA	KM
ZP	te	KP

ZM – začátek možný = KM předcházejícího (jeli více možností, bere se vyšší hodnota)

KM – konec možný = $ZM + T_e$

ZP – začátek přípustný = $KP - T_e$

KP – konec přípustný = ZP předcházejícího (jeli více možností, bere se nižší hodnota)

OA – název činnosti

te – doba trvání činnosti

3.8 Finanční zhodnocení navržených opatření

V této části se budu věnovat předběžné finanční kalkulaci navržených opatření. Hned na úvod musím uvést, že ceny v tabulkách mají pouze informativní charakter. Nejedná se o přesné ceny, i když jsou některé uvedené částky podloženy věrohodným zdrojem. Pevná částka se stanovuje na základě konkrétní poptávky po produktu či službě.

3.8.1 Náklady na aktualizaci informačního systému z pohledu lidských zdrojů

Informační systém Grantys si firma ve spolupráci s organizací Nadace partnerství vytvořila zcela sama. Pokud se tedy budu věnovat finanční stránce navrhovaných změn, budu předpokládat, že aktualizaci systému budou vykonávat zaměstnanci společnosti, nebudou tedy vznikat nová pracovní místa a bude se jednat o interní náklady. Aktualizace systému sebou nese veškeré navrhované změny, které byly zmíněny výše. Nyní se ale zaměřím na finanční vyčíslení lidských zdrojů po celou dobu trvání projektu.

Pro výpočet lidských zdrojů budu vycházet ze mzdového průměru v odvětví IT a telekomunikací v České republice uvedené na webu Hays (10). Základní hrubou měsíční mzdu pro každou pozici uvedu v tabulce níže. Jelikož se jedná o zaměstnance firmy, tak ke každé měsíční mzdě bude připočten i odvod za zaměstnavatele. Celková doba trvání projektu je 77 pracovních dní.

Interní náklady pro firmu z pohledu zaměstnanců tedy budou následující:

Tabulka 18: Náklady na implementaci z pohledu interních lidských zdrojů (Zdroj: Vlastní zpracování)

Pracovník	Strávený čas na projektu MND	Základní hrubá měsíční mzda v Kč	Měsíční náklady na zaměstnance při daném nasazení v Kč	Celková náklady na zaměstnance za dobu trvání projektu v Kč
Senior development engineer	30	60 000	80 280	114 700
Senior data engineer	15	60 000	80 280	57 350
Business analyst	30	60000	80 280	114 700
Tester expert	15	35 000	46 830	33 450

Project manager (ředitel)	10	55 000	73 590	35 000
Celkem	X	X	X	355 200

Z tabulky vyplývá, že náklady na lidské zdroje v době, kdy se bude projekt realizovat budou 355 200 Kč, v tomto případě se jedná o interní zdroje společnosti.

3.8.2 Další náklady vycházející z navržených opatření

Dále bylo společnosti navrženo najmout pracovníka na pozici IT technik pro help desk. Pokud by se pro toto opatření firma rozhodla, doporučuji najmout junior IT technika. Náklady na toto opatření je znázorněno níže v tabulce, opět vycházím ze mzdového průměru v odvětví IT a telekomunikací v České republice. Základní hrubá měsíční mzda pro junior IT pozici ke konci roku 2020 byla 40 000 Kč (38). Jedná se o zaměstnance firmy, budu tedy opět počítat i s odvody zaměstnavatele.

Tabulka 19: Náklady na vytvoření nového pracovního místa (Zdroj: Vlastní zpracování)

Pozice	Měsíční náklady na zaměstnance při daném nasazení v Kč
Junior IT technik	53 520

Dalším doporučením je nasazení antivirového programu a jako jedno z řešení se nabízí zakoupení antivirového řešení pro všechna zařízení o společnosti ESET. Antivirové řešení zabezpečuje i počítačovou síť a patří mezi jedny z nejlepších antivirových programů na světě. Po průzkumu trhu doporučuji použít ESET PROTECT Entry, které na 60 počítačů vyjde na cca 69 000 Kč ročně. Antivirus od Esetu poskytuje ochranu a snižuje riziko napadení škodlivým softwarem a poskytuje rozšířený firewall (37).

Tabulka 20: Náklady na implementaci systému z pohledu bezpečnosti (Zdroj: Vlastní zpracování)

Název změny	Finanční náklady v Kč/měsíc
Instalace placeného antivirového programu	5 750

Celková cena za projekt bude pohybovat zhruba kolem 414 470 Kč. Částka zahrnuje lidské zdroje od analýzy až po ukončení celého projektu včetně navržených opatření

(vytvoření pracovního místa a koupi antivirového programu). Částka není vysoká a vesměs se jedná o interní náklady společnosti. Náklady za nového zaměstnance a instalaci antivirového programu budou přetrvávat i přes ukončení projektu. Investice se v budoucnu určitě vyplatí, ať už z pohledu vyšší efektivity zaměstnanců a systému, tak i bezpečnosti systému. Při hackerském útoku by škody na systému a ztracených datech byly obrovské, a proto je potřeba chránit data společnosti zavčas.

3.9 Závěrečné zhodnocení a přínosy navrhnutých opatření

Na základě provedených analýz jsem navrhla příslušná opatření, která budou mít pro společnost níže uvedené přínosy. Mohu konstatovat, že se mi podařilo odstranit alespoň některé z uvedených slabých stránek, které vyšly z **analýzy SWOT**.

Jedná se o tyto:

- Nedostatečné bezpečnostní povědomí jsem vyřešila pomocí častějšího a pravidelného školení pracovníků (s. 66).
- Hrozba virového útoku byla snížena díky instalaci nového antivirového programu (s. 63).
- Instalace programů na počítače pracovníky, tomuto je zamezeno díky internímu nastavení každého pracovního počítače zaměstnance (s. 64).
- Záloha dat je vyřešena pomocí OneDrivu, který je součástí již zakoupeného balíčku Microsoft Office 365 ProPlus (s. 64).
- Odpovědnost a pravidly práce s informačním systémem, byl vytvořen interní dokument s danými směrnici (s. 65).
- Nedostatečné funkce pro práci s informačním systémem. Tento problém byl vyřešen přiděláním funkcí jako například napojení na E-spis, statistiky a přehledy a mapu vytvořených projektů (str. 67-71).

Zároveň byly také naplněny **příležitosti** z provedené analýzy SWOT, a to formou rozvoje stávajícího systému pro grantové řízení, častější a pravidelná záloha dat a zabezpečení systém. V sekci **hrozby** se podařilo zmírnit hrozbu virového útoku, ztráty dat a neočekávaných komplikací při zavedení aktualizovaného systému, kterou snižuje provedená analýza rizik a k nim příslušné navrhnuté opatření.

Přínosy navržených opatření pro společnost:

- vyšší spokojenost zaměstnanců na základě provedených interview,
- povědomí zaměstnanců o kybernetických hrozbách díky pravidelnému školení,
- zvýšení zodpovědnosti jednotlivých zaměstnanců pomocí pravidelného školení,
- snížená hrozba ztráty dat díky pravidelnému zálohování dat,
- snížená hrozba virového útoku, díky nově nainstalovanému antivirovému programu,
- častější a pravidelná záloha dat díky interním pravidlům a využívání služby OneDrive,
- integrace systému na základě propojení systému Grantys se systémem E-spis.

ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo analyzovat stávající stav informačního systému společnosti InQool, a. s. a jeho efektivnosti. Na základě provedených analýz jsem měla navrhnout změny směřující ke zlepšení stávajícího stavu a eliminaci nalezených rizik.

Úvod diplomové práce byl věnován teoretickým východiskům, kde byly vymezeny základní pojmy, analýzy a metody vyskytující se v práci.

Druhá část práce se zaměřovala na analýzu společnosti včetně informačního systému. Hned na začátek byla představena společnost včetně jejího zaměření. Dále byla vybraná společnost podrobena analýzám SLEPT, Porterové analýze 5 konkurenčních sil, Mc Kinseyho 7S a SWOT analýze. Pro posouzení informačního systému byl zvolen portál ZEFIS. Zmíněné analýzy ukázaly několik nedostatků, mezi nimiž byla například hrozba virového útoku, nedostatečně nastavená pravidla a zodpovědnosti, nedostatečné školení, chybějící či funkcionality.

Návrhová část se zaměřovala na navržení opatření pro vylepšení systému. Jako vhodné řešení byl zvolen aktualizace systému, neboť společnost je vlastníkem analyzovaného systému, a tato cesta byla tedy nejméně finančně náročná. V této části byla udělána i analýza možných rizik, která by mohla vzniknout při implementaci systému. Pro identifikovaná rizika byla navržena příslušná opatření, která pomůžou ke snížení výsledné hodnoty rizika. Na závěr práce bylo uvedeno ekonomické zhodnocení návrhů, stejně tak i jejich přínosy.

Cíl diplomové práce byl naplněný v plném rozsahu a věřím, že dané návrhy budou pro společnost InQool, a.s. přínosné a bude uvažovat alespoň o jejich částečném aplikování.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- (1) SKLENÁK, Vilém. Data, informace, znalosti a internet. Praha: C.H. Beck, 2001. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-7179-409-0.
- (2) POŽÁR, Josef. Manažerská informatika. 1. vydání. Plzeň: Aleš Čeněk, 2010, 33 s. ISBN 978-80-7380-276-9.
- (3) PETŘÍKOVÁ, Růžena. Moderní management znalostí: (principy, procesy, příklady dobré praxe). Praha: Professional Publishing, 2010. ISBN 978-80-7431-011-9.
- (4) TRUNEČEK, Jan. Management znalostí. Praha: C.H. Beck, 2004. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-7179-884-3.
- (5) MLÁDKOVÁ, Ludmila. Management znalostí v praxi. Praha: Professional Publishing, 2004. ISBN 80-86419-51-7.
- (6) GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. Podniková informatika. 2., přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2009. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-2615-1.
- (7) HRONEK, Jiří, Informační systémy [online], Olomouc, Přírodovědecká fakulta Palackého univerzity, 2007, DOI: <http://phoenix.inf.upol.cz/esf/ucebni/infoSys.pdf>
- (8) MOLNÁR, Zdeněk. Moderní metody řízení informačních systémů. Praha: Grada, 1992, 352 s. ISBN 80-85623-07-2.
- (9) SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. 2. vydání. Brno: Computer Press, 2010, 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.
- (10) BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 3. vydání. Praha: Grada, 2012, 328 s. ISBN 978-80-247- 4307-3.
- (11) TVRDÍKOVÁ, Milena. Aplikace moderních informačních technologií v řízení firmy: nástroje ke zvyšování kvality informačních systémů. Praha: GRADA Publishing, 2008. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-2728-8.
- (12) BÉBR, Richard a Petr DOUCEK. Informační systémy pro podporu manažerské práce. Praha: Professional Publishing, 2005, 223 s. ISBN 80-86419-79-7.

- (13) CIMBÁLNÍKOVÁ, Lenka. Strategické řízení: proč je želva rychlejší než zajíc. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2012, 119 s.: grafy, tab. ISBN 978-80-244-2963-2.
- (14) ANALÝZA VNĚJŠÍHO OKOLÍ PODNIKU (SLEPTE). Altaxo. *Altaxo.cz* [online]. ©2020 [cit. 2021-01-04]. Dostupné z: <https://www.altaxo.cz/zacatekpodnikani/zalozenispolecnosti/analiza-vnejsiho-okoli-podniku-slepte/>
- (15) Porter's 5 Forces. *investopedia.com* [online]. ©2005-2020 [cit. 2021-14-02]. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/terms/p/porter.asp>
- (16) MANAGEMENTMANIA. McKinsey 7S. *Managementmania.com* [online]. ©2011-2016 [cit. 2021-01-07]. Dostupné z <https://managementmania.com/cs/mckinsey-7s>
- (17) Co je portál ZEFIS. *Zefis.cz* [online]. ©2020 [cit. 2021-01-04]. Dostupné z: <https://www.zefis.cz/index.php?p=21>
- (18) KOZEL, Roman. Moderní marketingový výzkum: nové trendy, kvantitativní a kvalitativní metody a techniky, průběh a organizace, aplikace v praxi, přínosy a možnosti. Praha: Grada, 2006, 277 s.: il. ISBN 80-247-0966-X
- (19) GRASSEOVÁ, Monika, Radek DUBEC a David ŘEHÁK. Analýza podniku v rukou manažera: 33 nejpoužívanějších metod strategického řízení. 2. vydání. Brno: Computer Press, 2012, 325 s. ISBN 978-80-265-0032-2.
- (20) SCHWALBE, Kathy. Řízení projektů v IT. Brno: Computer Press, 2007. 720 s. ISBN 978-80-251-1526-8.
- (21) MANAGEMENTMANIA. Lewinov trojfázový model změn. *Managementmania.com* [online]. ©2011-2016 [cit. 2021-01-07]. Dostupné z: <https://managementmania.com/sk/lewinov-trojfazovy-model-zmien>
- (22) METODA PERT [online]. [cit. 2021-01-08]. Dostupné z: <http://books.fs.vsb.cz/SystAnal/texty/26.htm>
- (23) SMEJKAL, V. a RAIS, K. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4644-9

- (24) HURYTOVÁ, Ivana. Grantování: proces přidělování nadačních příspěvků. 1. vyd. Brno: Doplněk, 2001. 44 s. ISBN 8072390929.
- (25) InQool, a. s. O společnosti. *Inqool.cz* [online]. ©20019 [cit. 2021-03-24]. Dostupné z: <https://inqool.cz/>
- (26) Obchodní rejstřík firem. InQool, a. s. *Rejstrik-firem.kurzy.cz* [online]. © 2000–2021 [cit. 2021-03-30]. Dostupné z: <https://rejstrik-firem.kurzy.cz/29222389/inqool-as/>
- (27) GRANTYS. O systému. *Grantys.cz* [online]. ©2019 [cit. 2020-12-29]. Dostupné z: <https://grantys.cz/>.
- (28) Vláda České republiky. Programové prohlášení vlády. *Vlada.cz* [online]. © 2009–2021 [cit. 2021-03-30]. Dostupné z: <https://www.vlada.cz/cz/jednanivlady/programove-prohlaseni/programove-prohlaseni-vlady-165960/>
- (29) Trendy v oblasti lidského kapitálu. Výhledy české ekonomiky pro rok 2021. *Deloitte.com* [online]. © 2021 [cit. 2021-03-30]. Dostupné z: <https://www2.deloitte.com/cz/cs/pages/about-deloitte/articles/vyhledy-ceske-ekonomiky-pro-rok-2021.html>
- (30) Ekonomika. Vláda mění rozpočet. *idnes.cz* [online]. © 1999–2021 [cit. 2021-03-30]. Dostupné z: https://www.idnes.cz/ekonomika/domaci/rozpocet-schodek-ministerstvo-financi.A210215_172538_ekonomika_klf
- (31) Ministerstvo financí České republiky. Makroekonomická predikce – leden 2021. *mfcz.cz* [online]. Praha, 2021 [cit. 2021-03-30]. Dostupné z: <https://www.mfcz.cz/cs/verejny-sektor/makroekonomika/makroekonomicka-predikce/2021/makroekonomicka-predikce-leden-2021-40599>
- (32) Studenti a absolventi VŠ. *data.Brno* [online]. Brno: Statutární město Brno, © 2021 [cit. 2021-03-30]. Dostupné z: <https://data.brno.cz/pages/vzdelani>
- (33) Sbíрка zákonů ČR. Zákony pro lidi. *lidi.cz* [online]. Zlín: AION CS, 2021 [cit. 2021-03-30]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/>
- (34) KVAŠŇOVSKÝ, Rudolf. *Osobní rozhovor*. Ing. Kvašňovský Rudolf, Šumavská 35, Brno, 25.2.2021.

(35) KVAŠŇOVSKÝ, Rudolf. *Analýza a inovácia systému pre grantové riadenie* [online]. Brno, 2018 [cit. 2021-03-30]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/ahixp/>. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Fakulta informatiky. Vedoucí práce Tomáš PITNER.

(36) Zefis: *On-line systém pro posouzení efektivnosti informačních systémů* [online]. Brno: Zefis, 2021 [cit. 2021-03-26]. Dostupné z: <https://www.zefis.cz/index.php?p=1>

(37) Eset Protect Entry. *Eset.com* [online]. Bratislava: ESET, 2021 [cit. 2021-03-26]. Dostupné z: <https://www.eset.com/cz/firmy/firemni-reseni/protect-entry/>

(38) Hays Czech Republic: Mzdový průzkum. *Hays.cz* [online]. 2020 [cit. 2021-04-10]. Dostupné z:

https://www.hays.cz/documents/63246/1661144/CZ_SG2020_02_2020_web.pdf/6cf15557-a547-3e0e-3ce1-5f525765d5cd?t=1583927852276

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

CRM	Customer Relationship Management
e-Spis	Elektronická spisová služba
IS	Informační systém
NAP	Nadace Partnerství
UPD	Upgrade

SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Proces zpracování dat.....	15
Obrázek 2: Souvislost pojmů.....	16
Obrázek 3: Informační pyramida dle organizačních úrovní	18
Obrázek 4: Holisticko-procesní pohled na podnikový IS	19
Obrázek 5: Technologický model podnikového informačního systému	23
Obrázek 6: Souběžná strategie.....	26
Obrázek 7: Pilotní strategie.....	26
Obrázek 8: Postupná strategie.....	26
Obrázek 9: Nárazová strategie	27
Obrázek 10: Porterův model 5 sil	30
Obrázek 11: McKinseyova analýza 7S.....	31
Obrázek 12: Matice pro SWOT analýzu.....	34
Obrázek 13: Logo společnosti	39
Obrázek 14: Přihlášení do systému Grantys	49
Obrázek 15: Možnosti filtrování v systému Grantys	50
Obrázek 16: Vytvoření subjektu strana žadatele	50
Obrázek 17: Vyplnění základních údajů žadatelem	51
Obrázek 18: Přiřazení spisového čísla k žádosti v programu Granty	69
Obrázek 19: Zobrazení více míst na mapě.....	70
Obrázek 20: Síťový graf PERT	83

SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1: Klasifikace ERP systému.....	21
Tabulka 2: Možnosti pořízení a rozvoje informačního systému.....	25
Tabulka 3:Dělení analýz	28
Tabulka 4: Ekonomické hodnoty a predikce	42
Tabulka 5: Efektivnost společnosti a používaného IS	55
Tabulka 6: Bezpečnost IS	56
Tabulka 7: Nedostatky systému podle portálu ZEFIS	57
Tabulka 8: Návrh na zlepšení dle portálu ZEFIS	58
Tabulka 9: SWOT analýza firmy	60
Tabulka 10: Síly pro a proti změně a jejich kvantifikace	72
Tabulka 11: Hodnocení rizik	76
Tabulka 12: Hodnocení rizik a jejich dopad	76
Tabulka 13: Hodnocení rizik a jejich významnost	76
Tabulka 14: Ohodnocení nalezených rizik	77
Tabulka 15: Návrh opatření na snížení hodnot rizik.....	78
Tabulka 16: Síťová analýza pomocí metody PERT	82
Tabulka 17: Legenda pro výpočty pomocí metody PERT	84
Tabulka 18: Náklady na implementaci z pohledu interních lidských zdrojů	85
Tabulka 19: Náklady na vytvoření nového pracovního místa	86
Tabulka 20:Náklady na implementaci systému z pohledu bezpečnosti)	86

SEZNAM POUŽITÝCH GRAFŮ

Graf 1: Složení studentů a absolventů ve městě Brně:	43
Graf 2:Efektivnost společnosti používaného IS.....	55
Graf 3: Bezpečnost používaného IS.....	56
Graf 6: Rozpočet projektu (kategorie)	68
Graf 4: Mapa rizik před opatřením	80
Graf 5: Pavučinový graf rizik	80